

KUPNÍ SMLOUVA

Město Kravaře

Sídlo: **Náměstí 405/43, 747 21 Kravaře**
IČ: **00300292**
Jednající: **Mgr. Monika Brzesková, starostka města**

na straně kupující

a

Aricoma Systems a.s.

se sídlem Hornopolní 3322/34, 702 00 Ostrava
Zapsaná v obchodním rejstříku vedeném Krajským soudem v Ostravě oddíl B, vložka 11012
IČ: 04308697
DIČ: CZ04308697
Jednající: [redacted] ředitel regionálního centra
Bankovní spojení: Česká spořitelna a.s.
Číslo účtu: 6563752/0800
Kontaktní osoba: [redacted] obchodní manažer
Telefon, email: [redacted]

na straně prodávající

II.

Základní ustanovení

1. Smluvní strany se dohodly, že tento závazkový vztah a vztahy z něj vyplývající se řídí zákonem č. 89/2012., občanský zákoník, v platném znění, zejména pak podle ust. § 2079.
2. Smluvní strany shodně prohlašují, že údaje uvedené ve smlouvě a taktéž oprávnění k podnikání prodávajícího jsou v souladu s právní skutečností v době uzavření této smlouvy.
3. Smluvní strany se zavazují, že změny dotčených údajů oznámí bez prodlení druhé smluvní straně.

III.

Předmět smlouvy

1. Předmětem této smlouvy je závazek prodávajícího dodat kupujícímu **ICT vybavení** - (dále též „zboží“), a to za podmínek vymezených v zadávacích podmínkách veřejné zakázky **„Vybudování odborných učeben v ZŠ Kravaře a v ZŠ Kravaře – Kouty“** a v Příloze 2a - Technická specifikace, která je nedílnou součástí této smlouvy, a to včetně úplné dokumentace, manuálů k němu a ostatních dokladů, které umožní kupujícímu se zbožím nakládat. Předmětem plnění je také doprava, uvedení do provozu.
2. Smluvní strany shodně prohlašují, že předmět smlouvy není plněním nemožným a že tuto smlouvu uzavřely po pečlivém zvážení všech možných důsledků.

IV.

Práva a povinnosti smluvních stran

1. Kupující nabývá vlastnické právo ke zboží dnem předání a převzetí zboží, jeho uvedení do provozu a zaškolení obsluhy.
2. Kupující se zavazuje zboží dodané řádně a včas odebrat a zaplatit kupní cenu za podmínek stanovených touto smlouvou.
3. Prodávající prohlašuje, že dodané zboží splňuje technické vlastnosti a má veškeré vybavení uvedené v příloze této smlouvy a současně odpovídá legislativě platné v době dodání zboží.
4. Nebezpečí škody na zboží přechází na kupujícího dnem převzetí zboží, jeho uvedení do provozu a zaškolení obsluhy.
5. Prodávající zajistí po celou dobu plnění akce:
 - 5.1. plnění povinností vyplývajících z právních předpisů České republiky, zejména pak z předpisů pracovněprávních, předpisů z oblasti zaměstnanosti a bezpečnosti ochrany zdraví při práci, a to vůči všem osobám, které se na plnění smlouvy budou podílet; plnění těchto povinností zajistí prodávající i u svých poddodavatelů;
 - 5.2. řádné a včasné plnění finančních závazků svým poddodavatelům, kdy za řádné a včasné plnění se považuje plné uhrazení poddodavatelem vystavených faktur za plnění poskytnutá k plnění akce, a to vždy do 5 pracovních dnů od obdržení platby ze strany kupujícího za konkrétní plnění, pokud se prodávající a poddodavatel nedohodnou jinak. Prodávající se zavazuje přenést totožnou povinnost do dalších úrovní dodavatele

řetězce a zavázat své poddodavatele k plnění a šíření této povinnosti též do nižších úrovní dodavatelského řetězce. Kupující je oprávněn požadovat předložení smlouvy uzavřené mezi prodávajícím a jeho poddodavatelem k nahlédnutí;

5.3. eliminaci vzniku odpadů s důrazem na snadnou vyřaditelnost obalových materiálů dodávaného zboží.

V. Kupní cena a platební podmínky

1. Smluvní strany se dohodly na kupní ceně za zboží takto:

Cena bez DPH	5 863 400,- Kč
DPH ve výši 21 %	1 231 314,- Kč
Cena celkem včetně DPH	7 094 714 Kč

(slovy: sedmmilionů devadesátčtyřtisíc sedmsetčtrnáct korun českých)

2. Součástí kupní ceny je doprava zboží na místo určené kupujícím, zaškolení obsluhy a instruktáž, záruční servis a veškeré další dodávky a jiné poplatky nezbytné pro řádnou a úplnou dodávku zboží.
3. Kupní cenu není možné změnit. Dojde-li však v průběhu plnění předmětu smlouvy ke změně zákonné sazby DPH, je prodávající od okamžiku nabytí účinnosti změny sazby DPH povinen účtovat kupujícímu k ceně bez DPH platnou sazbu DPH. O této skutečnosti nejsou smluvní strany povinny uzavírat dodatek k této smlouvě.
4. Zálohy na platby nejsou sjednány. Předmět smlouvy bude uhrazen na základě daňového dokladu (dále jen „faktura“) vystaveného po předání a převzetí zboží, jeho uvedení do provozu a zaškolení obsluhy a podpisu předávacího protokolu, že zboží bylo předáno řádně a včas.
5. Lhůta splatnosti faktury je do 30 dní ode dne doručení faktury kupujícím, povinnost zaplatit je splněna dnem odepsání příslušné částky z účtu kupujícího.
6. Faktura musí obsahovat náležitosti stanovené platnými právními předpisy. Kromě těchto náležitostí je prodávající povinen vyznačit na faktuře i tyto skutečnosti - předmět smlouvy a jeho přesnou specifikaci, vlastnoruční podpis vystavitele včetně kontaktního telefonu a číslo smlouvy dle kupujícího.
7. Nebude-li faktura obsahovat některou náležitost nebo bude chybně vyúčtována cena, je kupující oprávněn fakturu před uplynutím lhůty splatnosti vrátit druhé smluvní straně bez zaplacení k provedení opravy. Ve vrácené faktuře vyznačí kupující důvod vrácení. Druhá smluvní strana provede opravu vystavením nové faktury. Vrátil-li kupující vadnou fakturu druhé smluvní straně, přestává běžet původní lhůta splatnosti. Celá lhůta běží opět ode dne doručení nově vyhotovené faktury. Stejný termín splatnosti platí i při placení jiných plateb (např. úroků z prodlení, smluvní pokuty, náhrady škod aj.).
8. Pro případ prodlení prodávajícího s dodáním zboží dle této smlouvy sjednávají strany smluvní pokutu ve výši 0,1 % z ceny zboží bez DPH za každý, i započatý, den prodlení. Uhrazením smluvní pokuty není dotčen nárok na náhradu škody.
9. V případě prodlení kupujícího s placením řádně vystavené a předané faktury podle podmínek dohodnutých touto smlouvou je prodávající oprávněn účtovat kupujícímu úrok z prodlení ve výši 0,1 % z nezaplacené částky bez DPH za každý den prodlení, počítáno od prvního dne prodlení.

VI. Termín a místo dodání

1. Kupující prohlašuje, že byl seznámen se stavem a funkcemi dodávaného zboží.
2. Prodávající prohlašuje, že zboží není zatíženo právy třetích osob.
3. Prodávající je povinen dodat a nainstalovat zboží na místo určené kupujícím (tj. v Základní škole Kravaře, příspěvková organizace a Základní škole Kravaře – Kouty, příspěvková organizace), pokud se smluvní strany nedohodnou jinak.
4. Prodávající je povinen dodat zboží do **90 dní od podpisu smlouvy**.
5. Prodávající je povinen předat kupujícímu doklady, které jsou nutné k užívání zboží (např. atesty, prohlášení o shodě, manuály, návody apod.), a to nejpozději v den a na místě dodání a převzetí zboží v písemné a elektronické podobě.
6. Prodávající je povinen dodat zboží způsobilé k užívání ke sjednanému účelu, v dohodnutém množství, jakosti a provedení. Smluvní strany se dohodly na I. jakosti dodávaného doposud nepoužívaného zboží (nikoliv repasovaného nebo opraveného).

VII.

Vady a záruka na zboží, podmínky záručního servisu

1. Zboží má vady, jestliže neodpovídá požadavkům uvedeným v této smlouvě, v příloze této smlouvy (Příloha č. 2a), příslušným právním předpisům, normám nebo pokud neumožňuje užívání, k němuž je zboží určeno.
2. Prodávající odpovídá za vady, které má zboží v době předání a převzetí nebo které se projeví v záruční době. Povinnost prodávajícího vyplývající ze záruky na jakost zboží tím nejsou dotčeny.
3. Za vady zboží, které se projeví po záruční době, odpovídá kupující jen tehdy, pokud jejich příčinou bylo prokazatelně porušení jeho povinností.
4. Prodávající prohlašuje, že na zboží nevážnou žádné vady.
5. Smluvní strany se dohodly na záruční lhůtě a servisních podmínkách, které jsou uvedené v příloze č. 2a – Technická specifikace, dokument ZS_Kravare_TS_konektivita, odst. 3.1.
6. Záruční doba běží ode dne předání a převzetí zboží a jeho uvedení do provozu. Záruční doba neběží po dobu, po kterou nemůže kupující zboží řádně užívat pro vady, za které nese odpovědnost prodávající.
7. Kupující je povinen prohlédnout zboží v den předání a převzetí v rozsahu znalostí rozhodných pro uživatele zboží. V případě zjištěných vad může kupující odmítnout převzetí zboží.
8. Veškeré vady zboží bude kupující povinen uplatnit u prodávajícího bez zbytečného odkladu poté, kdy vadu zjistil, a to formou písemného oznámení doručeného prodávajícímu, když se za písemné oznámení považuje i prostřednictvím elektronické pošty) obsahující specifikaci vady a jak se projevuje.
9. Kupující bude vady oznamovat na adresu a email prodávajícího uvedený v záhlaví této smlouvy.
10. Při nahlášení vady v záruční době je prodávající povinen nastoupit na odstranění vady do 3 pracovních dnů a tuto vadu pak odstranit do 10 pracovních dnů od jejího písemného nahlášení kupujícím. V případě, že se jedná o závadu většího charakteru, dohodnou se smluvní strany písemně na lhůtě pro odstranění takové vady.

VIII.

Odpovědnost za škodu

1. Prodávající je povinen nahradit kupujícímu v plné výši škodu, která kupujícímu vznikla vadným plněním nebo jako důsledek porušení povinností a závazků prodávajícího dle této smlouvy.
2. Prodávající uhradí kupujícímu náklady vzniklé při uplatňování práv z odpovědnosti za vady.

IX.

Sankce

1. Sankce se nezapočítávají na náhradu případně vzniklé škody, kterou lze vymáhat samostatně.
2. Smluvní pokutu je kupující oprávněn započíst oproti pohledávce prodávajícího.
3. V případě porušení povinností vyplývajících z článku IV., odst. 5., je kupující oprávněn účtovat prodávajícímu smluvní pokutu **ve výši 1.000,- Kč** za každý zjištěný případ.

X.

Odstoupení od smlouvy

1. Od této smlouvy může odstoupit kterákoliv smluvní strana z důvodu porušení této smlouvy druhou smluvní stranou. Právní účinky odstoupení od této smlouvy nastávají dnem doručení oznámení o odstoupení druhé smluvní straně. Pro odstoupení platí příslušná ustanovení Občanského zákoníku.

XI.

Vyšší moc

1. Za případy vyšší moci jsou považovány takové neobvyklé okolnosti, které brání trvale nebo dočasně plnění smlouvou stanovených povinností, které nastanou po nabytí platnosti smlouvy a které nemohly být ani objednatel ani zhotovitelem objektivně předvídaný nebo odvráceny (např. pandemie, vyhlášení nouzového či krizového stavu, zemětřesení apod.)
2. Smluvní strana, které je tímto znemožněno plnění smluvních povinností, bude neprodleně informovat při vzniku takových okolností druhou smluvní stranu a předloží jí o tom vhodné doklady příp. informace, že mají tyto okolnosti podstatný vliv na plnění smluvních povinností.
3. V případě, že působení vyšší moci trvá déle než 30 dní, vyjasní si obě smluvní strany další provádění díla, resp. změnu dodatkem k této smlouvě.

XII.

Závěrečná ustanovení

1. Změnit nebo doplnit tuto smlouvu mohou smluvní strany pouze formou písemných dodatků, které budou číslovány vzestupně, výslovně prohlášeny za dodatek této smlouvy a podepsány osobami oprávněnými jednat jménem nebo za smluvní strany.
2. Případná neplatnost některého z ustanovení této smlouvy nemá za následek neplatnost ostatních ustanovení.
3. Pro případ, že kterékoli ustanovení této smlouvy se stane neúčinným nebo neplatným, smluvní strany se zavazují bez zbytečných odkladů nahradit takové ustanovení novým.
4. Písemnosti se považují za doručené i v případě, že kterákoliv ze stran její doručení odmítne, či jinak znemožní.
5. Smluvní strany shodně prohlašují, že si tuto smlouvu přečetly před jejím podpisem, že byla uzavřena po vzájemném projednání podle jejich pravé a svobodné vůle určitě, vážně a srozumitelně, nikoliv v tísní nebo za nápadně nevýhodných podmínek a její autentičnost stvrzují svými podpisy.
6. Smlouva bude zveřejněna jako povinně zveřejňovaná smlouva ve smyslu zákona č. 340/2015 Sb., o zvláštních podmínkách účinnosti některých smluv, uveřejňování těchto smluv a o registru smluv (zákon o registru smluv), ve znění pozdějšího předpisu. Smluvní strany se dohodly, že tuto smlouvu zašle kupující správci registru smluv k uveřejnění prostřednictvím registru smluv.
7. Smluvní strany vysloveně souhlasí se zveřejněním této smlouvy v jejím plném rozsahu, včetně příloh a dodatků v registru smluv vedeném Ministerstvem vnitra ve smyslu zákona o registru smluv. Smluvní strany shodně prohlašují, že obsah této smlouvy není obchodním tajemstvím ve smyslu ustanovení § 504 občanského zákoníku a souhlasí se zveřejněním obsahu této smlouvy.
8. Tato smlouva nabývá platnosti dnem jejího podpisu smluvními stranami a účinnosti dnem jejího uveřejnění v registru smluv.
9. Zhotovitel odpovídá za to, že platby poskytované objednatelem dle této smlouvy nebudou přímo nebo nepřímo ani jen zčásti poskytnuty osobám, vůči kterým platí tzv. individuální finanční sankce ve smyslu čl. 2 odst. 2 Nařízení Rady (EU) č. 208/2014 ze dne 5. 3. 2014 o omezujících opatřeních vůči některým osobám, subjektům a orgánům vzhledem k situaci na Ukrajině a Nařízení Rady (ES) č. 765/2006 ze dne 18. 5. 2006 o omezujících opatřeních vůči prezidentu Lukašenkovi a některým představitelům Běloruska a které jsou uvedeny na tzv. sankčních seznamech (dle příloh č. 1 obou nařízeních); bude-li kterékoli z nařízeních v budoucnu nahrazeno jinou legislativou obdobného významu, uvedená povinnost se uplatní obdobně.
10. Zhotovitel odpovídá za to, že po dobu trvání smlouvy nejsou naplněny podmínky uvedené v nařízení Rady (EU) 2022/576 ze dne 8. dubna 2022, kterým se mění nařízení (EU) č. 833/2014 o omezujících opatřeních vzhledem k činností Ruska destabilizující situaci na Ukrajině, tedy zejména, že zhotovitel není:
 - a) ruským státním příslušníkem, fyzickou nebo právnickou osobou se sídlem v Rusku,
 - b) právnickou osobou, která je z více než 50 % přímo či nepřímo vlastněna některou z osob dle předešlé odrážky, nebo
 - c) fyzickou nebo právnickou osobou, která jedná jménem nebo na pokyn některé z osob uvedených v předešlých odrážkách.
11. Zhotovitel odpovídá za to, že po dobu trvání smlouvy žádná z výše uvedených podmínek není naplněna ani u jeho poddodavatele (nebo jiné osoby prokazující za zhotovitele kvalifikaci), který se bude na plnění této smlouvy podílet z více jak 10 % hodnoty plnění.
12. Zhotovitel je povinen objednatele bezodkladně informovat o jakýchkoli skutečnostech, které mohou mít vliv na odpovědnost zhotovitele dle odst. 9 nebo 10 tohoto článku smlouvy. Zhotovitel je současně povinen kdykoliv poskytnout objednateli bezodkladnou součinnost pro případné ověření pravdivosti informací dle odst. 9 nebo 10 tohoto článku smlouvy.
13. Dojde-li k porušení pravidel dle odst. 9 nebo 10 tohoto článku smlouvy, je objednatel oprávněn odstoupit od této smlouvy; odstoupení se však nedotýká povinností zhotovitele vyplývajících ze záruky za jakost, odpovědnosti za vady, povinnosti zaplatit smluvní pokutu, povinnosti nahradit škodu a povinnosti zachovat důvěrnost informací souvisejících s plněním dle této smlouvy.
14. Dojde-li k porušení pravidel dle odst. 9 nebo 10 tohoto článku smlouvy, je zhotovitel povinen zaplatit objednateli smluvní pokutu ve výši 50.000 Kč, a to za každý jednotlivý případ porušení.
15. Tato smlouva o dílo je podepsaná elektronickým podpisem.
16. Uzavření této smlouvy bylo schváleno Radou města Kravaře usnesením č. 32.873/2024 ze dne 3. 7. 2024.

Přílohy smlouvy:
1. Technická specifikace (Příloha č. 2a)

V Kravařích dne:



.....
Kupující

V Ostravě dne:



.....
Prodávající

Č. položky	Text	Množství	Jednotka	Jednotková cena	Čistá částka bez DPH	Částka s DPH
ZŠ Kravaře - Kouty - položkový rozpočet						
K1 – Virtualizační platforma a K2 - Zabezpečení LAN a WiFi						
Virtualizační server						
1	Virtualizační server	1,00	ks	129 315,00	129 315,00	156 471,15
SW licence operačních systémů						
2	SW licence operačních systémů	2,00	ks	6 718,00	13 436,00	16 257,56
3	SW přístupové licence k serveru, licence na zařízení	50,00	ks	225,00	11 250,00	13 612,50
SW licence pro serverovou virtualizaci						
4	SW licence pro serverovou virtualizaci	1,00	ks	6 718,00	6 718,00	8 128,78
UPS						
5	UPS záložní zdroj	1,00	ks	36 892,00	36 892,00	44 639,32
SW licence pro zálohovací software						
6	SW licence pro zálohovací software	2,00	ks	30 844,00	61 688,00	74 642,48
Síťové úložiště NAS						
7	Síťové úložiště NAS včetně HDD	1,00	ks	69 294,00	69 294,00	83 845,74
Firewall (role L3 routing)						
8	Firewall	1,00	ks	70 293,00	70 293,00	85 054,53
Přístupové přepínače						
9	Přístupové přepínače – 24G PoE+	2,00	ks	48 599,00	97 198,00	117 609,58
LAN a WiFi						
10	WiFi přístupové body včetně mount kitů(AP)	10,00	ks	8 938,00	89 380,00	108 149,80

11	Instalace kabeláže k AP, instalace wifi AP, lišty, patchcordy	1,00 ks	65 058,00	65 058,00	78 720,18
Racková skříň včetně příslušenství					
12	Racková skříň včetně příslušenství	1,00 ks	17 227,00	17 227,00	20 844,67
Kabelové rozvody					
13	Kabelové rozvody	1,00 ks	13 772,00	13 772,00	16 664,12
Bezpečnostní certifikát					
14	Bezpečnostní certifikát	1,00 ks	17 250,00	17 250,00	20 872,50
K3 – Centrální logování					
Monitorovací a logovací systém					
15	Monitorovací a logovací systém	1,00 ks	37 500,00	37 500,00	45 375,00
K4 - IDM					
Identity management					
16	Identity management	1,00 ks	260 000,00	260 000,00	314 600,00
K1 – Virtualizační platforma					
17	Implementační práce K1	1,00 ks	125 000,00	125 000,00	151 250,00
K2 – Zabezpečení LAN a Wifi					
18	Implementační práce K2	1,00 ks	125 000,00	125 000,00	151 250,00
K3 – Centrální logování					
19	Implementační práce K3	1,00 ks	51 750,00	51 750,00	62 617,50

K4 – IDM

20	Implementační práce K4	1,00 ks	73 950,00	73 950,00	89 479,50
----	------------------------	---------	-----------	-----------	-----------

Multimediální učebna pro VR**Žákovské notebooky**

21	Žákovské notebooky včetně licencí a instalace	24,00 ks	23 324,00	559 776,00	677 328,96
----	---	----------	-----------	------------	------------

Nabíjecí regál pro 24 notebooků

22	Nabíjecí regál pro 24 notebooků	1,00 ks	38 525,00	38 525,00	46 615,25
----	---------------------------------	---------	-----------	-----------	-----------

Nabíjecí regál pro 30 tabletů

23	Nabíjecí regál pro 30 tabletů	1,00 ks	39 330,00	39 330,00	47 589,30
----	-------------------------------	---------	-----------	-----------	-----------

SW pro správu PC učebny

24	SW pro správu PC učebny včetně licence a instalace	1,00 ks	13 239,00	13 239,00	16 019,19
----	--	---------	-----------	-----------	-----------

Videokonferenční zařízení

25	Videokonferenční zařízení včetně instalace	1,00 ks	23 029,00	23 029,00	27 865,09
----	--	---------	-----------	-----------	-----------

Virtuální realita

26	Virtuální realita – set 3D brýle	3,00 ks	132 000,00	396 000,00	479 160,00
----	----------------------------------	---------	------------	------------	------------

27	Virtuální realita – licence výukového SW pro 3D, VR a AR	1,00 ks	104 500,00	104 500,00	126 445,00
----	--	---------	------------	------------	------------

Strukturovaná kabeláž - učebna

28	Strukturovaná kabeláž - učebna	1,00 ks	125 000,00	125 000,00	151 250,00
----	--------------------------------	---------	------------	------------	------------

Interaktivní řešení

29	Interaktivní řešení	1,00 ks	139 530,00	139 530,00	168 831,30
----	---------------------	---------	------------	------------	------------

Celkem

2 810 900,00

3 401 189,00

1. Popis výchozího stavu

Současná ICT infrastruktura ZŠ Kravaře – Kouty, příspěvková organizace, (dále jen škola nebo ZŠ) je tvořena mixem starších technologií pořízených a implementovaných v uplynulých letech. Jedná se především o 1 ks fyzického serveru, router, síťové přepínače, WIFI AP, datové rozvody a koncové stanice. Aktuálně je ve struktuře ZŠ 14 členů učitelského sboru a administrativy a 41 obecných žákovských účtů.

Síťová infrastruktura

- (a) **WAN** – základní škola je připojena do internetu přes poskytovatele XLNet s rychlostí stahování 50 MBit/s a rychlostí odesílání 10 MBit/s. Připojení je realizováno pomocí veřejné IP adresy 91.232.85.10 a škola využívá vlastní Firewall značky MIKROTIK, model RB3011UiAS, neobsahuje „chytré funkce“ next-generation firewallu.
- (b) **LAN** – pro rozvody vnitřní sítě jsou použity switche, které jsou od různých výrobců a pracují s rychlostí 100Mbit až 1000Mbit. Část switchů je bez administrace, nejsou napojené na UPS. Přepínače jsou umístěny v rozvaděčích. Rozvody místní sítě mají charakter strukturované kabeláže. Počet rozvaděčů v budově je 1. Technologie automatického přidělování adres IPV4 je nasazena s Windows DHCP serverem na fyzickém serveru. Technologie automatického přidělování IPV6 adres není nasazena. DNSSEC v interní síti také není nasazen. Škola není zapojena do projektu Fenix ani Eduroam.
- (c) **WIFI** – škola má částečné pokrytí bezdrátovým Wifi signálem. Použitý model pro bezdrátové body jsou UAP-nanoHD a UAP-LR. Všechny AP mají centrální management Unifi, instalován jako služba na serveru. Management není dostupný pro místního IT správce. Unifi AP nejsou napájeny z POE switche. Počet použitých AP je cca 2. Pokrytí školy pro případné evropské projekty není dostatečné.
- (d) **WEB** – stránky školy jsou provozovány na adrese www.zskaravarekouty.cz, doména je zabezpečena technologií HTTPS s důvěryhodným certifikátem. Technologie zabezpečení webových stránek DNSSEC není aktivní. Veřejná IPV6 adresa na webových stránkách není nasazena.
- (e) **EMAIL** – doména školy má koncovku druhého řádu – zskaravarekouty.cz a je shodná s doménou webových stránek. MX záznamy ukazují, že poštovní služby jsou provozovány na Google Workspace pro školy.

1.1. Serverová infrastruktura

- (a) **Virtualizace serverů** – aktuálně není nasazena žádná virtualizace serverů.
- (b) **Fyzické servery** – jeden fyzický server HPE Proliant ML310 Gen 8 je hostitelem operačního systému Windows Server 2012. Server je již po záruce. Další fyzické servery nejsou provozovány. Místo pro servery je v počítačové učebně, která je klimatizována. Server není uzamčen v RACKu a je připojen k záložnímu zdroji napájení UPS APC 750VA.
- (c) **Zálohování serverů** – zálohování je čistě ze strany Operačního systému, pomocí nástroje třetí strany Windows Server Backup. Samotné zálohování probíhá denně na externí HDD. Dostupnost zálohovaných dat je cca 14 dní zpětně.
- (d) **Centrální management uživatelských účtů** – ve školní síti existuje jeden centrální management pro správu uživatelských účtů na platformě Microsoft Active Directory. Tyto účty nejsou synchronizovány do žádné cloudové služby.

2. Popis cílového stavu a specifikace předmětu plnění

2.1. Základní požadavky na technické řešení

(1) Cílem projektu je zvýšení bezpečnosti a související modernizace IT infrastruktury, aby implementací projektu byly naplněny Standardy konektivity škol¹ (dále jen Standard konektivity, nebo Standard) a rozšířena funkčnosti ICT prostředí ZŠ Kravaře – Kouty, příspěvková organizace, příspěvková organizace, podle 37. VÝZVY IROP ZÁKLADNÍ ŠKOLY – SC 4.1 (ITI). 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	Systém správy identit – IDM	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 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, přičemž nesmí překročit předpokládanou hodnotu zakázky.

(5) Zadavatel z důvodů co nejjednodušší a jednotné správy a minimalizace provozních nákladů vyžaduje v maximální míře 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 zadavatel, musí splňovat následující podmínky a dodavatel splnění těchto podmínek potvrdí samostatným čestným prohlášením:

- (a) jsou nové, byly oprávněně uvedeny na trh v EU nebo pochází z autorizovaného prodejního kanálu výrobce,
- (b) mají plnou záruku od výrobce,
- (c) mohou být podporovány výrobcem a mohou být součástí servisního a podpůrného programu výrobce,
- (d) obsahují všechny nezbytné licence na používání příslušného softwaru,
- (e) jsou v databázi výrobce uvedeny jako prodaná kupujícímu,
- (f) jsou určeny pro provoz v České republice.

Tyto skutečnosti dodavatel doloží čestným prohlášením distributora, popř. čestným prohlášením dodavatele, nelze-li prohlášení distributora získat.

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

(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.

¹ Viz. aktuální verze <https://www.edu.cz/digitalizujeme/standard-konektivity-skol/>

2.2. Specifické požadavky na technické řešení

(1) K1 – Virtualizační platforma

- (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. Síťové úložiště NAS bude kvůli bezpečnému oddělení záloh od produkčních dat umístěno mimo místnost serveru – optimálně v zabezpečené, uzamykané místnosti v jiné budově, části budovy.
- (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
- (d) Pro zajištění bezpečnosti a možnosti řízení provozu v síti a zajištění prokazatelného monitoringu, logování a auditu interního i externího síťového provozu bude vybudována centrální databáze identit – systém IDM. Adresářová služba v MS AD budou synchronizovány ze systému IDM a umožní ukládání a přehlednou správu identit (úctů včetně metadat) učitelů, žáků i externích subjektů, ale i technických prostředků – serverů, tiskáren, pracovních stanic apod. Adresářová služba bude poskytovat službu LDAP a umožní snadné napojení autentizačních mechanismů a protokolů – radius, agenta firewallu a dalších. Adresářová služba zajistí ověřování uživatelů pro účely jejich autorizace k přístupu k síťovým prostředkům (LAN, Internet atd.) i výpočetním zdrojům (pracovní stanice, tiskárny, sdílené složky atd.). Technické provedení bude založeno min. na 2 řadičích adresářové služby kvůli vysoké dostupnosti. Řadiče budou provozovány ve virtuálním prostředí a budou pravidelně automaticky zálohovány. Součástí řadičů budou základní síťové služby – DNS, DHCP, obě v konfiguraci pro vysokou dostupnost. Ověřování identit musí být dostupné i systémům, které přímo nepodporují LDAP nebo jiný protokol adresářové služby. Součástí projektu bude proto i vybudování tzv. zprostředkovatelů identit, které umožní ověřování i jinými protokoly. Technicky půjde o softwarové komponenty transformující požadavky na ověření identity do formátu akceptovaného adresářovou službou.

(2) K2 – Zabezpečení LAN a Wifi

- (a) Bude implementováno řízení přístupů k mediu (síti) na základě rolí a členství v uživatelské skupině adresářové služby s využitím technologie 802.1X.
- (b) Pro hosty a externí uživatele bude zřízena samostatná VLAN (Guest VLAN), které bude komunikačně (min. L3 pravidla, ACL) oddělena od vnitřních sítí organizace. Tato VLAN bude mít své L3 rozhraní až na úrovni firewallu, tak aby bylo možné komunikaci podrobit kontrole za pomoci UTM nástrojů (min. AV, IPS, kategorizace obsahu) a mohl jí být přiřazen samostatný profil odlišný od profilů pro učitele a žáky. 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 firewallu s nastavitelnými ACL. Pro řízení provozu na úrovni kvality služeb bude k dispozici technologie QoS (Quality of Services). Pro zajištění vysoké výkonnosti budou klíčové aktivní prvky propojeny opticky na rychlosti 1Gbit a vyšší.
- (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.
- (e) Umístění pořízených AP bude provedeno na základě provedené analýzy pokrytí signálem pro zajištění konzistentní WiFi služby v pokrytých prostorách. Provedení analýzy bude součástí projektu.

- (f) Ověřování přístupu do LAN bude realizováno protokolem 802.1X, vůči adresářové službě prostřednictvím protokolů radius a P/EAP. V budoucnu pořizovaná zařízení (min. stolní i přenosné počítače) by měla 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.
- (g) Ověřování přístupu do WiFi sítě bude realizováno ověřováním jména a hesla na radius serveru vůči Active directory. 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. 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.

(3) K3 – Centrální logování

- (a) Bude implementováno řešení, které umožní příjem a vyhodnocení všech požadovaných informací – může jednat o jediné zařízení, softwarový nástroj či appliance. Řešení umožní správu z jedné grafické konzole, přístupné nativně skrze https bez nutnosti instalace klienta. Data bude ukládána do jedné databáze (nebo více integrovaných databází) tak, aby bylo možno realizovat multikriteriální vyhledávání napříč informacemi z různých zdrojů (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 o uchování informací v elektronické komunikaci spolu s požadavky Standardu konektivity škol a praktického pohledu na možné časové prodlení mezi vznikem incidentu a jeho vyšetřováním je definováno, že monitorovací a logovací systém bude umožňovat retenci dat min. 180 dnů. Na tento rozsah retence musí být dostatečně dimenzován, především z hlediska diskové kapacity, RAM i CPU, tak aby nedocházelo k výkonovým ani kapacitním problémům a systém měl dostatečnou rezervu pro očekávatelný budoucí nárůst informací a jejich zdrojů.

(4) K4 – Systém správy identit – IDM

- (a) IDM (dále IDM nebo Systém) bude udržovat a spravovat identity a organizační strukturu organizace – žáky, třídy, učitelský sbor, administrativa atd. Spravované identity budou sloužit jako referenční identity pro ostatní vnitřní i vnější informační systémy. Identity budou ukládány v databázi.
- (b) Poskytnutá licence umožní nasazení a provoz IDM bez omezení na počet uživatelů, spravovaných identit a napojených systémů. Nejsou přípustná žádná další omezení omezující obvyklé nasazení a provoz s ohledem na charakter organizace Zadavatele (počet záznamů, velikost databází atd.).

2.3. Implementační služby

- (1) V rámci implementace předmětu plnění dodavatel realizuje pro všechny nabízené komodity K1 až K4 – následující služby:
- (a) Provedení předimplementační analýzy (včetně plánovaných změn v konfiguraci současné infrastruktury) a zpracování detailního finálního popisu cílového stavu a postupu implementace. Výstupem bude prováděcí dokumentace, podle které bude dodavatel řešení implementovat. Prováděcí dokumentace musí být před zahájením implementace výslovně schválena zadavatelem. Prováděcí dokumentace musí respektovat a využívat osvědčené praktiky (tzv. Best Practice) a doporučení výrobců nabízených technologií.
 - (b) Dodávka a implementace předmětu plnění dle schválené prováděcí dokumentace včetně technické podpory.
 - (c) Zajištění projektového vedení realizace předmětu plnění.
 - (d) Zpracování provozní dokumentace v rozsahu detailního popisu skutečného provedení popisu činností běžné údržby a činností pro spolehlivé zajištění provozu. Popis činností běžné údržby bude pokrývat minimálně následující oblasti:
 - (i) Active Directory – zařazení počítače do domény, nastavení oprávnění
 - (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. uživatelských postupů pro Wifi připojení mobilních zařízení (tablety, chytré telefony, notebooky) s operačními systémy Windows 10/11, Android, iOS a macOS.
 - (vi) Firewall – blokování stránek, dohledání činnosti uživatele, práce s kategoriemi stránek, zablokování přístupu pro uživatele skupinu
 - (vii) IDM – základní uživatelské činnosti se systémem IDM
 - (e) Zpracování dokumentu Zásady využívání ICT a přístupu k síti dle Standardu konektivity pro začlenění do vnitřních předpisů školy.
 - (f) Zpracování materiálů pro školení a provedení školení v rozsahu dle kapitoly 2.4
 - (g) Zajištění zkušebního provozu infrastruktury v délce minimálně 1 týdně včetně technické podpory specialistů na dané zařízení/službu s dostupností maximálně do 4 hodin na místě realizace od nahlášení požadavku v pracovní den v době od 8h do 17h.
 - (h) Provedení akceptačních testů.
 - (i) Předání do plného provozu.
- (2) Činnost omezující práci uživatelů musí být prováděny primárně mimo běžnou pracovní dobu ZŠ, tj. mimo pracovní dny 7 – 15 hod. Ve výjimečných případech, a po vzájemné dohodě Zadavatele a Dodavatele, lze tyto práce provést i v pracovní době.
- (3) Zadavatel dále požaduje provést minimálně následující implementační práce na dodaných komponentech a případně dalších zařízeních. Dodavatel je dále povinen zahrnout do nabídky veškeré další činnosti a prostředky, které jsou nezbytné pro provedení díla v rozsahu doporučeném výrobcí a dle tzv. nejlepších praktik, i v případě, pokud nejsou explicitně uvedeny, ale jsou pro realizaci předmětu plnění podstatné.

K1: Virtualizační platforma
a) Návrh a kompletní implementace serverové virtualizační platformy

<ul style="list-style-type: none"> 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) konfigurace automatické odstávky a najetí serveru v případě výpadku a obnovení dodávky elektrické energie g) Návrh a provedení akceptačních testů
K2: Zabezpečení LAN a Wifi
<ul style="list-style-type: none"> a) Analýza stávajícího síťového prostředí a návrh nového 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 (v součinnosti se Zadavatelem a jeho smluvními partnery) e) Zavedení IPv6 pro veškeré publikované služby ZŠ z interních či externích prostředků. adresách (v součinnosti se Zadavatelem a jeho smluvními partnery) f) Zabezpečení komunikace publikovaných služeb ZŠ pomocí nabízeného certifikátu. adresách (v součinnosti se Zadavatelem a jeho smluvními partnery) g) Zavedení DNSSEC pro interní DNS služby. h) Návrh a implementace 802.1X nebo PortSecurity 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 i) Návrh a implementace firewallu včetně vhodné konfigurace UTM (antivir, IPS, aplikační kontrola, URL filtrace dle kategorií) pro školu j) Vybudování VPN pro vzdálený přístup uživatelů LAN na bázi webového portálu k) Respektování min. 3 různých skupin uživatelů (učitelé, studenti, hosté) v návrzích a implementaci bezpečnostních a ostatních politik l) Implementace portálu pro registraci a řízení přístupů hostů – tzv. captive portál m) Instalace ostatního HW, vybudování LAN rozvodů k AP n) Zajištění ostatních nezbytných činností pro naplnění Standardu konektivity
K3: Centrální logování
<ul style="list-style-type: none"> a) Návrh a implementace systému pro centrální logování pro naplnění požadavků Standardu konektivity, především, ale nejen: <ul style="list-style-type: none"> • monitoring a logování NAT (RFC 2663) provozu za účelem dohledatelnosti veřejného provozu k vnitřnímu zařízení (ve spolupráci s firewallem) • logování přístupu uživatelů do sítě umožňující dohledání vazeb IP adresa – čas – uživatel, a to včetně ošetření v případě sdílených učeben (pracovních stanic apod.) • monitorování IP (IPv4 a IPv6) datových toků formou exportu provozních informací o přenesených datech v členění minimálně zdrojová/cílová IP adresa, zdrojový/cílový TCP/UDP port (či ICMP typ) - RFC3954 nebo ekvivalent (např. netflow) – systém pro monitorování a sběr provozně - lokačních údajů minimálně na úrovni rozhraní WAN, ideálně i LAN) a to bez negativních vlivů na zátěž a propustnost zařízení b) Provedení souvisejících konfigurací monitorovaných systémů
K4: IDM
<ul style="list-style-type: none"> a) Návrh a implementace systému pro správu identit IDM b) napojení na školský informační systém Bakaláři c) napojení na MS AD a synchronizace identit do MS Azure AD pro MS Office 365

(4) Akceptační testy musí pro všechny komodity vždy zahrnovat minimálně prokázání kompletnosti dodávky a požadované funkčnosti. Návrh vhodných akceptačních kritérií bude součástí nabídky, zadavatel může v průběhu zpracování Předimplementační analýzy provést jejich upřesnění či rozšíření. Povinným akceptačním kritériem bude prokázání naplnění požadavků Standardu konektivity dle manuálu uveřejněného na <https://www.edu.cz/digitalizujeme/standard-konektivity-skol/>, 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.

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

2.4. Školení

(1) Dodavatel provede pro každou komoditu odborné školení na obsluhu a práci s dodanými zařízeními, a to minimálně v rozsahu provozní dokumentace.

(2) Školení bude pokrývat všechna zařízení a systémy všech komodit, dodávané v rámci této veřejné zakázky, a to minimálně v rozsahu:

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

(3) 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.

(4) Minimální rozsah školení pro každou komoditu jsou 2 hodiny (celkem min. 10 hod), není-li uvedeno jinak. Školení bude probíhat v sídle zadavatele. Předpokládá se účast max. 3 osob.

2.5. Harmonogram projektu

(1) Zadavatel vyžaduje dodržení následujícího harmonogramu plnění – zde jsou uvedeny maximální možné lhůty pro jednotlivé kritické milníky. Údaj D značí datum podpisu smlouvy o dílo. Čísla značí počet kalendářních dnů.

Aktivita	Začátek	Termín
Nabytí účinnosti smlouvy	D	D
Zahájení projektu – úvodní projektová schůzka	D	D+7
Předimplementační analýza – zpracování	D+7	D+14
Předimplementační analýza – připomínkové řízení, schválení	D+14	D+21
Prováděcí dokumentace – zpracování	D+21	D+30
Prováděcí dokumentace – připomínkové řízení, schválení	D+30	D+35
Realizace předmětu plnění	D+35	D+70
Školení administrátorů	D+70	D+80
Zkušební provoz	D+80	D+90
Akceptační testy	D+80	D+90
Zahájení ostrého provozu	D+90	-
Rezerva projektu		10

(2) Dodavatel může dle svého uvážení výše uvedené maximální lhůty trvání zkrátit při dodržení všech částí předmětu plnění a bez snížení kvality dodávaných služeb.

(3) Maximální lhůty trvání nesmí dodavatel při tvorbě detailního harmonogramu prodloužit.

- (4) Dodavatel uvede závazný harmonogram plnění ve své nabídce a zároveň v návrhu smlouvy.
- (5) Dodavatel uvede potřebnou součinnost zadavatele pro splnění harmonogramu plnění ve své nabídce.
- (6) Nejpozdější termín pro zahájení ostrého provozu a ukončení implementační fáze projektu je uvedena v Zadávací dokumentaci.

2.6. Popis povinných parametrů dodávaného řešení

- (1) V dále uvedených tabulkách jsou uvedeny povinné parametry prvků nabízeného 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.
- (2) Dodavatel ve své nabídce detailně popíše způsob naplnění každého povinného parametru včetně značkové specifikace nabízených dodávek. Popis způsobu naplnění každého povinného parametru bude konkrétní, úplný a musí výslovně prokazovat, že nabízené řešení jednoznačně splňuje všechny aspekty povinného parametru.
- (3) Dodavatel do tabulky povinných parametrů uvede odkaz na část nabídky, kde je možné ověřit naplnění parametru, tzn. na část nabídky s detailním popisem dle bodu (2). Vyplněné tabulky z tohoto oddílu technické specifikace učiní dodavatel součástí své nabídky.

Celkový seznam dodávky:

Standard konektivity

- Virtualizační server – 1ks
- SW licence serverových operačních systémů – 2ks
- SW přístupové licence k serveru, licence na zařízení – 50ks
- SW licence pro serverovou virtualizaci – 1ks
- UPS záložní zdroj – 1ks
- SW licence pro zálohování – 1ks
- Síťové úložiště NAS včetně HDD – 1ks
- NG Firewall – 1ks
- Přístupové přepínače – 24G PoE+ – 2ks
- WiFi přístupové body (AP) – 6ks
- RACK, kabelové rozvody – 1ks
- Monitorovací a logovací systém – 1ks
- Identity management System – IDM – 1ks

Multimediální učebna pro VR

- Notebooky – 24ks
- Nabíjecí regál pro 24 notebooků – 1ks
- Nabíjecí regál pro 30 tabletů – 1ks
- SW pro správu učebny – 1ks
- Videokonferenční zařízení – 1 ks
- Virtuální realita – 1ks
- Strukturovaná kabeláž, elektroinstalace učebna – 1ks
- Interaktivní řešení – 1ks

(4) **Tabulka č. 1 - Povinné parametry pro Komoditu K1 - Virtualizační platforma a K2 – Zabezpečení LAN a Wifi:**

Část	Parametr	Popis povinného parametru	Uchazeč popíše způsob naplnění tohoto povinného parametru včetně značkové specifikace nabízených dodávek	Uchazeč uvede odkaz na příloženou část nabídky, kde je možné ověřit naplnění parametru
Server 1ks	Provedení	rackové provedení max. 1U včetně výsuvných kolejnic a montážního materiálu do racku	Virtualizační server HPE DL360 Gen11 8SFF CTO Server - rackové provedení 1U včetně výsuvných kolejnic a montážního materiálu do racku	Specifické parametry nabízeného řešení - K1 - Virtualizační platforma a K2 – Zabezpečení LAN a Wifi
	CPU	Minimálně 1x procesor 8 jádrový s výkonem min. 11200 bodů v testu CPU mark (dle webu https://www.passmark.com/)	CPU Intel Xeon-S 4208 1x procesor 8 jádrový s výkonem 11371 bodů v testu CPU mark (dle webu https://www.passmark.com/) v době podání nabídky	Specifické parametry nabízeného řešení - K1 - Virtualizační platforma a K2 – Zabezpečení LAN a Wifi
	RAM	64 GB, min. 2933 MT/s	64 GB, min. 2933 MT/s	Specifické parametry nabízeného řešení - K1 - Virtualizační platforma a K2 – Zabezpečení LAN a Wifi
	Rozšiřitelnost RAM	min. 256 GB bez výměny modulů	256 GB bez výměny modulů	Specifické parametry nabízeného řešení - K1 - Virtualizační platforma a K2 – Zabezpečení LAN a Wifi
	HDD	Min. 2x 2,4TB, všechny SAS 12Gb 10000 ot/min HDD	2x 2,4TB, všechny SAS 12Gb 10000 ot/min HDD	Specifické parametry nabízeného řešení - K1 - Virtualizační platforma a K2 – Zabezpečení LAN a Wifi

	SSD	Min. 2x 480GB, všechny SATA 6Gb SSD	2x 480GB, všechny SATA 6Gb SSD	Specifické parametry nabízeného řešení - K1 - Virtualizační platforma a K2 – Zabezpečení LAN a Wifi
	RAID	SAS12Gb, RAID 5, zálohovaná write back cache min. 4GB	SAS12Gb, RAID 5, zálohovaná write back cache min. 4GB	Specifické parametry nabízeného řešení - K1 - Virtualizační platforma a K2 – Zabezpečení LAN a Wifi
	LAN	Minimálně LAN 2x10Gb SFP+ s podporou virtualizace - VMware NetQueue, Microsoft VMQ. Podpora NIC partitioning (NPAR) a iSCSI offload	Minimálně LAN 2x10Gb SFP+ s podporou virtualizace - VMware NetQueue, Microsoft VMQ. Podpora NIC partitioning (NPAR) a iSCSI offload	Specifické parametry nabízeného řešení - K1 - Virtualizační platforma a K2 – Zabezpečení LAN a Wifi
	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)	Specifické parametry nabízeného řešení - K1 - Virtualizační platforma a K2 – Zabezpečení LAN a Wifi
	Provozní podmínky	určen pro provoz v běžném neklimatizovaném prostředí do 40 (nárazově až 45) stupňů Celsia	určen pro provoz v běžném neklimatizovaném prostředí do 40 (nárazově až 45) stupňů Celsia	Specifické parametry nabízeného řešení - K1 - Virtualizační platforma a K2 – Zabezpečení LAN a Wifi
	Napájení	1x napájecí zdroj, redundance, min. 750W, min. Titanium specifikace dle 80 PLUS https://cs.wikipedia.org/wiki/80_Plus	1x napájecí zdroj, redundance, min. 750W, min. Titanium specifikace dle 80 PLUS https://cs.wikipedia.org/wiki/80_Plus	Specifické parametry nabízeného řešení - K1 - Virtualizační platforma a K2 – Zabezpečení LAN a Wifi
	Management	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.	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.	Specifické parametry nabízeného řešení - K1 - Virtualizační platforma a K2 – Zabezpečení LAN a Wifi
	Záruka	min. 60 měsíců zajištěná výrobcem, v místě instalace v režimu NBD	60 měsíců zajištěná výrobcem, v místě instalace v režimu NBD	Specifické parametry nabízeného řešení - K1 - Virtualizační platforma a K2 – Zabezpečení LAN a Wifi
SW licence operačních systémů	Serverové operační systémy	2 ks licencí 64-bitového serverového operačního systému v aktuální verzi. Každá licence musí umožnit provoz hypervizoru a min. 2 virtuálních serverů stejné verze v prostředí nabízené serverové virtualizace, dále provoz všech nabízených aplikací a management nástrojů. Součástí ceny bude i 50ks přístupových licencí pro zařízení.	2 ks licencí Win Server Standard Core 2022 SLng 16L 50 ks licencí Win Server CAL 2022 SLng DCAL	Specifické parametry nabízeného řešení - K1 - Virtualizační platforma a K2 – Zabezpečení LAN a Wifi

SW licence pro serverovou virtualizaci	Serverová virtualizace	Software pro virtualizaci serverů včetně managementu	1 ks licence Win Server Standard Core 2022 SLng 16L - Software pro virtualizaci serverů včetně management konzole	Specifické parametry nabízeného řešení - K1 - Virtualizační platforma a K2 – Zabezpečení LAN a Wifi
	Podpora zálohování	Funkcionalita, která bude provádět diskovou zálohu a jednoduchou obnovu na úrovni image virtuálních strojů nebo jednotlivých souborů	Funkcionalita, která bude provádět diskovou zálohu a jednoduchou obnovu na úrovni image virtuálních strojů nebo jednotlivých souborů	Specifické parametry nabízeného řešení - K1 - Virtualizační platforma a K2 – Zabezpečení LAN a Wifi
	Správa a podpora	Komplexní správa virtuální infrastruktury z jedné konzole a umožňující integraci s produkty třetích stran	Komplexní správa virtuální infrastruktury z jedné konzole a umožňující integraci s produkty třetích stran	Specifické parametry nabízeného řešení - K1 - Virtualizační platforma a K2 – Zabezpečení LAN a Wifi
	Podporované OS	Podpora operačních systémů Windows 2016 a novější, Linux, FreeBSD jako OS ve virtuálních strojích	Podpora operačních systémů Windows 2000 a novější, Linux, FreeBSD jako OS ve virtuálních strojích	Specifické parametry nabízeného řešení - K1 - Virtualizační platforma a K2 – Zabezpečení LAN a Wifi
UPS 1ks	Provedení	Provedení do racku, max. 2U, včetně montážního materiálu	UPS Eaton 5PX 2200i RT2U Netpack, UPS 2200VA, 8 zásuvek IEC, LCD, Provedení do racku, 2U, včetně montážního materiálu	Specifické parametry nabízeného řešení - K1 - Virtualizační platforma a K2 – Zabezpečení LAN a Wifi
	Elektrické provedení	Jmenovité napětí 230 V, jednofázová na vstupu i výstupu	Jmenovité napětí 230 V, jednofázová na vstupu i výstupu	Specifické parametry nabízeného řešení - K1 - Virtualizační platforma a K2 – Zabezpečení LAN a Wifi
	Výkon (VA/W)	2200 VA / 1980 W	2200 VA / 1980 W	Specifické parametry nabízeného řešení - K1 - Virtualizační platforma a K2 – Zabezpečení LAN a Wifi
	Technologie	Síťově interaktivní	Síťově interaktivní	Specifické parametry nabízeného řešení - K1 - Virtualizační platforma a K2 – Zabezpečení LAN a Wifi
	Účinnost	Min. 97%, výstupní účinník 0,9	97%, výstupní účinník 0,9	Specifické parametry nabízeného řešení - K1 - Virtualizační platforma a K2 – Zabezpečení LAN a Wifi
	Stabilizace	Výstupní napětí – 230 V max. +6%/-10%	Výstupní napětí – 230 V max. +6%/-10%	Specifické parametry nabízeného řešení - K1 - Virtualizační platforma a K2 – Zabezpečení LAN a Wifi
	Kapacita	Doba běhu na baterie min. 5 min při 50% zátěži	Doba běhu na baterie 5 min při 50% zátěži	Specifické parametry nabízeného řešení - K1 - Virtualizační platforma a K2 – Zabezpečení LAN a Wifi

	Vstup	Zásuvka IEC C14 (16 A)	Zásuvka IEC C14 (16 A)	Specifické parametry nabízeného řešení - K1 - Virtualizační platforma a K2 – Zabezpečení LAN a Wifi
	Výstupy	Min. 8 zásuvek IEC C13, 2 zásuvka IEC C19	8 zásuvek IEC C13, 2 zásuvka IEC C19	Specifické parametry nabízeného řešení - K1 - Virtualizační platforma a K2 – Zabezpečení LAN a Wifi
	Napájecí segmenty	Min. 2 nezávisle ovládané napájecí segmenty pro postupný náběh napájených technologií	2 nezávisle ovládané napájecí segmenty pro postupný náběh napájených technologií	Specifické parametry nabízeného řešení - K1 - Virtualizační platforma a K2 – Zabezpečení LAN a Wifi
	Diagnostika	Vestavěný úplný systémový autotest, možnost automatického plánovaného provádění	Vestavěný úplný systémový autotest, možnost automatického plánovaného provádění	Specifické parametry nabízeného řešení - K1 - Virtualizační platforma a K2 – Zabezpečení LAN a Wifi
	Servis	Baterie musí být vyměnitelné za chodu, aniž by bylo nutné odstavovat připojená zařízení.	Baterie vyměnitelné za chodu, aniž by bylo nutné odstavovat připojená zařízení.	Specifické parametry nabízeného řešení - K1 - Virtualizační platforma a K2 – Zabezpečení LAN a Wifi
	Komunikační porty	RS-232, USB, vzdálené zapnutí/vypnutí, LAN management port	RS-232, USB, vzdálené zapnutí/vypnutí, LAN management port	Specifické parametry nabízeného řešení - K1 - Virtualizační platforma a K2 – Zabezpečení LAN a Wifi
	Záruka	Min. 24 měsíců	24 měsíců	Specifické parametry nabízeného řešení - K1 - Virtualizační platforma a K2 – Zabezpečení LAN a Wifi
SW licence zálohovací software	Licence	Licence zálohovacího software pro nabízený server pro zálohování min 6ks virtuálních/fyzických serverů bez omezení na objem zálohovaných dat.	Licence zálohovacího software Veeam Backup Essentials Enterprise pro nabízený server bez omezení počtu zálohovaných virtuálních serverů a objemu dat.	Specifické parametry nabízeného řešení - K1 - Virtualizační platforma a K2 – Zabezpečení LAN a Wifi
	Efektivita ukládání dat	Integrované technologie komprimace a deduplikace.	Integrované technologie komprimace a deduplikace.	Specifické parametry nabízeného řešení - K1 - Virtualizační platforma a K2 – Zabezpečení LAN a Wifi
	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	Specifické parametry nabízeného řešení - K1 - Virtualizační platforma a K2 – Zabezpečení LAN a Wifi
	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	Specifické parametry nabízeného řešení - K1 - Virtualizační platforma a K2 – Zabezpečení LAN a Wifi

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	Specifické parametry nabízeného řešení - K1 - Virtualizační platforma a K2 – Zabezpečení LAN a Wifi
Podpora WAN	možnost plnohodnotné replikace přes WAN pro replikaci virtuálních serverů do vzdálených lokalit (např. Technologického centra kraje, datového centra zřizovatele)	možnost plnohodnotné replikace přes WAN pro replikaci virtuálních serverů do vzdálených lokalit (např. Technologického centra kraje, datového centra zřizovatele)	Specifické parametry nabízeného řešení - K1 - Virtualizační platforma a K2 – Zabezpečení LAN a Wifi
Snapshoty	využívání snapshotů, zálohování pouze dat změněných od poslední úspěšné zálohy	využívání snapshotů, zálohování pouze dat změněných od poslední úspěšné zálohy	Specifické parametry nabízeného řešení - K1 - Virtualizační platforma a K2 – Zabezpečení LAN a Wifi
Kompatibilita	podpora operačních systémů Windows a Linux v zálohovaných virtuálních serverech	podpora operačních systémů Windows a Linux v zálohovaných virtuálních serverech	Specifické parametry nabízeného řešení - K1 - Virtualizační platforma a K2 – Zabezpečení LAN a Wifi
Úložiště záloh	Možnost ukládání záloh na diskový prostor a páskovou jednotku/knihovnu	Možnost ukládání záloh na diskový prostor a páskovou jednotku/knihovnu	Specifické parametry nabízeného řešení - K1 - Virtualizační platforma a K2 – Zabezpečení LAN a Wifi
Fyzické servery	Podpora ukládání záloh nevirtualizovaných serverů a PC do společného úložiště a monitorování zálohovacích úl	Podpora ukládání záloh nevirtualizovaných serverů a PC do společného úložiště a monitorování zálohovacích úl	Specifické parametry nabízeného řešení - K1 - Virtualizační platforma a K2 – Zabezpečení LAN a Wifi
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	Specifické parametry nabízeného řešení - K1 - Virtualizační platforma a K2 – Zabezpečení LAN a Wifi
Správa	automatický reporting úspěšných i neúspěšných úloh	automatický reporting úspěšných i neúspěšných úloh	Specifické parametry nabízeného řešení - K1 - Virtualizační platforma a K2 – Zabezpečení LAN a Wifi
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.	Specifické parametry nabízeného řešení - K1 - Virtualizační platforma a K2 – Zabezpečení LAN a Wifi
Záruka	min. 60 měsíců včetně opravných a funkčních aktualizací	60 měsíců včetně opravných a funkčních aktualizací	Specifické parametry nabízeného řešení - K1 - Virtualizační platforma a K2 – Zabezpečení LAN a Wifi
Síťové úložiště NAS 1ks	Provedení	K umístění do racku	Síťové úložiště NAS Synology RS822RP+ k umístění do RACKu.
			Specifické parametry nabízeného řešení - K1 - Virtualizační platforma a K2 – Zabezpečení LAN a Wifi

Výkon	64 bit CPU, min, 4 jádra	64 bit CPU, 4 jádra	Specifické parametry nabízeného řešení - K1 - Virtualizační platforma a K2 – Zabezpečení LAN a Wifi
HDD	Min. 4 pozice pro HDD, rozšiřitelné min na 8 HDD s rozšiřující jednotkou	4 pozice pro HDD, rozšiřitelné min na 8 HDD s rozšiřující jednotkou	Specifické parametry nabízeného řešení - K1 - Virtualizační platforma a K2 – Zabezpečení LAN a Wifi
Rozšiřitelnost	Podpora připojení externích disků přes USB 3.0 (min. 2 porty)	Podpora připojení externích disků přes USB 3.0 (min. 2 porty)	Specifické parametry nabízeného řešení - K1 - Virtualizační platforma a K2 – Zabezpečení LAN a Wifi
Hot-swap	Disky vyměnitelné za chodu.	Disky vyměnitelné za chodu.	Specifické parametry nabízeného řešení - K1 - Virtualizační platforma a K2 – Zabezpečení LAN a Wifi
SSD HDD	podpora SSD disků pro ukládání dat i akceleraci rotačních HDD	podpora SSD disků pro ukládání dat i akceleraci rotačních HDD	Specifické parametry nabízeného řešení - K1 - Virtualizační platforma a K2 – Zabezpečení LAN a Wifi
Kapacita	Osazeno min. 4x 8TB HDD SATAIII/64MB cache určených výrobcem pro NAS (nepřipouští se HDD určené jiným účelům (desktop, kamerové systémy apod.).	Osazeno 4x 8TB HDD SATAIII/64MB cache určených výrobcem pro NAS (nepřipouští se HDD určené jiným účelům (desktop, kamerové systémy apod.).	Specifické parametry nabízeného řešení - K1 - Virtualizační platforma a K2 – Zabezpečení LAN a Wifi
Konektivita	Min. 4 x 1Gbit Ethernet porty s podporou agregace linek a redundance, 2x 10Gbit SFP+ včetně transceiverů	4 x 1Gbit Ethernet porty s podporou agregace linek a redundance, 2x 10Gbit SFP+ včetně transceiverů	Specifické parametry nabízeného řešení - K1 - Virtualizační platforma a K2 – Zabezpečení LAN a Wifi
Výkon	Sekvenční výkon min. 1 500 MB/s čtení a min. 560 MB/s zápis.	Sekvenční výkon min. 1 500 MB/s čtení a min. 560 MB/s zápis.	Specifické parametry nabízeného řešení - K1 - Virtualizační platforma a K2 – Zabezpečení LAN a Wifi
Kompatibilita	Plná podpora Microsoft Hyper-V a Windows ADS a ACL.	Plná podpora Microsoft Hyper-V a Windows ADS a ACL.	Specifické parametry nabízeného řešení - K1 - Virtualizační platforma a K2 – Zabezpečení LAN a Wifi
Komunikace LAN	Síťové protokoly CIFS, WebDAV, iSCSI, SSH, SNMP, http/s	Síťové protokoly CIFS, WebDAV, iSCSI, SSH, SNMP, http/s	Specifické parametry nabízeného řešení - K1 - Virtualizační platforma a K2 – Zabezpečení LAN a Wifi
UPS	Podpora korektního vypnutí signálem z UPS přes LAN při výpadku napájení	Podpora korektního vypnutí signálem z UPS přes LAN při výpadku napájení	Specifické parametry nabízeného řešení - K1 - Virtualizační platforma a K2 – Zabezpečení LAN a Wifi

	RAM	min. 6GB DDR3	6GB DDR3	Specifické parametry nabízeného řešení - K1 - Virtualizační platforma a K2 – Zabezpečení LAN a Wifi
	Napájení	Redundantní zdroje	Redundantní zdroje	Specifické parametry nabízeného řešení - K1 - Virtualizační platforma a K2 – Zabezpečení LAN a Wifi
	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	Specifické parametry nabízeného řešení - K1 - Virtualizační platforma a K2 – Zabezpečení LAN a Wifi
	Záruka	min. 36 měsíců včetně HDD	36 měsíců včetně HDD	Specifické parametry nabízeného řešení - K1 - Virtualizační platforma a K2 – Zabezpečení LAN a Wifi
Firewall (role L3 routing) 1ks	Porty	Min. 9x 1GbE, dedikovaný port RJ45 pro DMZ, Konzolový port pro management a USB 3.0 port pro zálohu konfigurace	Firewall FortiGate 61F, Licence, Unified Threat Protection + FortiCare Premium 5YR, 9x 1GbE, dedikovaný port RJ45 pro DMZ, Konzolový port pro management a USB 3.0 port pro zálohu konfigurace	Specifické parametry nabízeného řešení - K1 - Virtualizační platforma a K2 – Zabezpečení LAN a Wifi
	Propustnost	min. 9 Gbps pro velikost paketu 512byte	9 Gbps pro velikost paketu 512byte	Specifické parametry nabízeného řešení - K1 - Virtualizační platforma a K2 – Zabezpečení LAN a Wifi
	Počet současných spojení	min. 0,64 miliónu	0,64 miliónu	Specifické parametry nabízeného řešení - K1 - Virtualizační platforma a K2 – Zabezpečení LAN a Wifi
	Propustnost SSL VPN	min. 900 Mbps, při licenčním nebo technickém omezení počtu klientů požadujeme min. 50 klientů	900 Mbps, při licenčním nebo technickém omezení počtu klientů požadujeme min. 50 klientů	Specifické parametry nabízeného řešení - K1 - Virtualizační platforma a K2 – Zabezpečení LAN a Wifi
	Propustnost IPS	min. 1,4 Gbps	1,4 Gbps	Specifické parametry nabízeného řešení - K1 - Virtualizační platforma a K2 – Zabezpečení LAN a Wifi
	Propustnost SSL inspekce	min. 630 Mbps	630 Mbps	Specifické parametry nabízeného řešení - K1 - Virtualizační platforma a K2 – Zabezpečení LAN a Wifi
	Kombinovaná propustnost	Firewall – aktivní IPS + aplikační kontrola + antimalware min. 1 Gbps pro běžný provoz	Firewall – aktivní IPS + aplikační kontrola + antimalware min. 1 Gbps pro běžný provoz	Specifické parametry nabízeného řešení - K1 - Virtualizační

			platforma a K2 – Zabezpečení LAN a Wifi
Úložiště pro logy	Min. 128GB ssd	128GB ssd	Specifické parametry nabízeného řešení - K1 - Virtualizační platforma a K2 – Zabezpečení LAN a Wifi
Virtualizace	min. 10 virtuálních kontextů	10 virtuálních kontextů	Specifické parametry nabízeného řešení - K1 - Virtualizační platforma a K2 – Zabezpečení LAN a Wifi
Vysoká dostupnost	Podpora režimů Active/Passive i Active/Active se společnou konfigurací	Podpora režimů Active/Passive i Active/Active se společnou konfigurací	Specifické parametry nabízeného řešení - K1 - Virtualizační platforma a K2 – Zabezpečení LAN a Wifi
Dualstack	podpora současného běhu IPv4 a IPv6	podpora současného běhu IPv4 a IPv6	Specifické parametry nabízeného řešení - K1 - Virtualizační platforma a K2 – Zabezpečení LAN a Wifi
Aplikační kontrola	detekce, monitoring, povolení či zakázání obvyklých síťových aplikací na základě signatury dané aplikace, nikoliv dle portu Kontrola komunikace v SSL šifrovaných protokolech (HTTPS, IMAPS, POP3S,...)	detekce, monitoring, povolení či zakázání obvyklých síťových aplikací na základě signatury dané aplikace, nikoliv dle portu Kontrola komunikace v SSL šifrovaných protokolech (HTTPS, IMAPS, POP3S,...)	Specifické parametry nabízeného řešení - K1 - Virtualizační platforma a K2 – Zabezpečení LAN a Wifi
Antivir	Antivirus pro vybrané protokoly, možnost volby různých databází, podpora archivace škodlivého obsahu, podpora protokolu ICAP pro offload AV engine, možnost detekce tzv. Grayware (rootkit, malware, spywave, keylogger, atd)	Antivirus pro vybrané protokoly, možnost volby různých databází, podpora archivace škodlivého obsahu, podpora protokolu ICAP pro offload AV engine, možnost detekce tzv. Grayware (rootkit, malware, spywave, keylogger, atd)	Specifické parametry nabízeného řešení - K1 - Virtualizační platforma a K2 – Zabezpečení LAN a Wifi
Kategorizace a blokáce provozu	založená na kategorizaci webového obsahu, možnost monitorování navštívených kategorií na uživatele či skupinu, možnost kvóty – uživatel může navštěvovat určitou kategorii jen po určitou dobu během dne	založená na kategorizaci webového obsahu, možnost monitorování navštívených kategorií na uživatele či skupinu, možnost kvóty – uživatel může navštěvovat určitou kategorii jen po určitou dobu během dne	Specifické parametry nabízeného řešení - K1 - Virtualizační platforma a K2 – Zabezpečení LAN a Wifi
Antispam	antispamová a antivirová inspekce elektronické pošty	antispamová a antivirová inspekce elektronické pošty	Specifické parametry nabízeného řešení - K1 - Virtualizační platforma a K2 – Zabezpečení LAN a Wifi
Bezpečnost	automatická aktualizace UTM funkcí poskytovaná výrobcem zařízení	automatická aktualizace UTM funkcí poskytovaná výrobcem zařízení	Specifické parametry nabízeného řešení - K1 - Virtualizační platforma a K2 – Zabezpečení LAN a Wifi

	Ověřování uživatelů	LDAP, Active Directory, Single Sign On vůči Active Directory, Radius, TACACS+, Ověřování na základě certifikátu	LDAP, Active Directory, Single Sign On vůči Active Directory, Radius, TACACS+, Ověřování na základě certifikátu	Specifické parametry nabízeného řešení - K1 - Virtualizační platforma a K2 – Zabezpečení LAN a Wifi
	Management a monitoring	HTTP/S, SSH, SNMP, syslog,	HTTP/S, SSH, SNMP, syslog,	Specifické parametry nabízeného řešení - K1 - Virtualizační platforma a K2 – Zabezpečení LAN a Wifi
	Sledování toků	export síťových toků (Netflow nebo ekvivalent)	export síťových toků (Netflow nebo ekvivalent)	Specifické parametry nabízeného řešení - K1 - Virtualizační platforma a K2 – Zabezpečení LAN a Wifi
	Standardní funkce	NAT, statické a dynamické routování, publikace interních serverů	NAT, statické a dynamické routování, publikace interních serverů	Specifické parametry nabízeného řešení - K1 - Virtualizační platforma a K2 – Zabezpečení LAN a Wifi
	Záruka	min. 60 měsíců v režimu 24x7. Odeslání náhradního zařízení max. následující den po nahlášení závady, včetně nároku na bezpečnostní aktualizace firmware a UTM - Unified threat management (URL filtrace, IPS, antimalware, antispam, aplikační kontrola)	60 měsíců v režimu 24x7. Odeslání náhradního zařízení max. následující den po nahlášení závady, včetně nároku na bezpečnostní aktualizace firmware a UTM - Unified threat management (URL filtrace, IPS, antimalware, antispam, aplikační kontrola)	Specifické parametry nabízeného řešení - K1 - Virtualizační platforma a K2 – Zabezpečení LAN a Wifi
Přístupové přepínače 2ks	Základní parametry	Základní L3 přepínač v rackovém provedení max. 1U	Přístupové přepínače Aruba 6100 24G Class4 PoE 4SFP+ 370W Switch Základní L3 přepínač v rackovém provedení 1U	Specifické parametry nabízeného řešení - K1 - Virtualizační platforma a K2 – Zabezpečení LAN a Wifi
	Púrovedení	Max. 1U, pro montáž do 19" racku	1U, pro montáž do 19" racku	Specifické parametry nabízeného řešení - K1 - Virtualizační platforma a K2 – Zabezpečení LAN a Wifi
	Počet metalických portů	Min. 24xRJ45, 10/100/1000Mbit	24xRJ45, 10/100/1000Mbit	Specifické parametry nabízeného řešení - K1 - Virtualizační platforma a K2 – Zabezpečení LAN a Wifi
	Počet 10Gbit/s SFP+ nezávislých optických portů	Min. 4xSFP+	4xSFP+	Specifické parametry nabízeného řešení - K1 - Virtualizační platforma a K2 – Zabezpečení LAN a Wifi
	Podpora PoE+ dle standardu 802.3at	ANO	ANO	Specifické parametry nabízeného řešení - K1 - Virtualizační platforma a K2 – Zabezpečení LAN a Wifi
	Dostupný výkon pro PoE+ napájení	Min. 370W	370W	Specifické parametry nabízeného řešení - K1 - Virtualizační

				platforma a K2 – Zabezpečení LAN a Wifi
	Propustnost	neblokována architektura	neblokována architektura	Specifické parametry nabízeného řešení - K1 - Virtualizační platforma a K2 – Zabezpečení LAN a Wifi
	Celkový paketový výkon přepínače	Minimálně 95 Mpp	95 Mpp	Specifické parametry nabízeného řešení - K1 - Virtualizační platforma a K2 – Zabezpečení LAN a Wifi
	Agregace portů	podpora LACP	podpora LACP	Specifické parametry nabízeného řešení - K1 - Virtualizační platforma a K2 – Zabezpečení LAN a Wifi
	Dualstack	IPv4 a IPv6 dualstack včetně podpory ACL a QoS	IPv4 a IPv6 dualstack včetně podpory ACL a QoS	Specifické parametry nabízeného řešení - K1 - Virtualizační platforma a K2 – Zabezpečení LAN a Wifi
	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	Specifické parametry nabízeného řešení - K1 - Virtualizační platforma a K2 – Zabezpečení LAN a Wifi
	Ověřování uživatelů a zařízení	podpora 802.1X	podpora 802.1X	Specifické parametry nabízeného řešení - K1 - Virtualizační platforma a K2 – Zabezpečení LAN a Wifi
	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	Specifické parametry nabízeného řešení - K1 - Virtualizační platforma a K2 – Zabezpečení LAN a Wifi
	Záruka	min. 60 měsíců v režimu NBD, odeslání náhradního zařízení max. následující pracovní den po nahlášení závady, včetně nároku na aktuální verze firmware	60 měsíců v režimu NBD, odeslání náhradního zařízení max. následující pracovní den po nahlášení závady, včetně nároku na aktuální verze firmware	Specifické parametry nabízeného řešení - K1 - Virtualizační platforma a K2 – Zabezpečení LAN a Wifi
WiFi přístupové body (AP) 10ks	Základní funkce	Přístupový bod (AP) WiFi v provedení indoor, včetně montážního materiálu na stěnu nebo strop	Přístupový bod (AP) WiFi Aruba AP-505 (RW) včetně montážního materiálu na stěnu nebo strop.	Specifické parametry nabízeného řešení - K1 - Virtualizační platforma a K2 – Zabezpečení LAN a Wifi
	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	Specifické parametry nabízeného řešení - K1 - Virtualizační platforma a K2 – Zabezpečení LAN a Wifi

Anténní systém	interní systém min. MIMO 2,4GHz rádio: 2x2:2 a 5GHz rádio: 2x2:2, optimalizovaný pro montáž na strop	interní systém MIMO 2,4GHz rádio: 2x2:2 a 5GHz rádio: 2x2:2, optimalizovaný pro montáž na strop	Specifické parametry nabízeného řešení - K1 - Virtualizační platforma a K2 – Zabezpečení LAN a Wifi
Přenosové rychlosti	Minimální komunikační rychlost na fyzické vrstvě (Max data rate) pro 5GHz min. 1200 Mbps a pro 2.4GH min.: 570 Mbps	Minimální komunikační rychlost na fyzické vrstvě (Max data rate) pro 5GHz min. 1200 Mbps a pro 2.4GH min.: 570 Mbps	Specifické parametry nabízeného řešení - K1 - Virtualizační platforma a K2 – Zabezpečení LAN a Wifi
Standardy	Plnohodnotná certifikace Wi-Fi Alliance, min. IEEE 802.11a/b/g/n/ac, a 802.1x včetně přiřazování do VLAN	Plnohodnotná certifikace Wi-Fi Alliance, min. IEEE 802.11a/b/g/n/ac, a 802.1x včetně přiřazování do VLAN	Specifické parametry nabízeného řešení - K1 - Virtualizační platforma a K2 – Zabezpečení LAN a Wifi
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)	Specifické parametry nabízeného řešení - K1 - Virtualizační platforma a K2 – Zabezpečení LAN a Wifi
Rušení	průběžná detekce non-WiFi rušení a spektrální analýza	průběžná detekce non-WiFi rušení a spektrální analýza	Specifické parametry nabízeného řešení - K1 - Virtualizační platforma a K2 – Zabezpečení LAN a Wifi
Multi SSID	podpora vysílání min. 16 SSID (WiFi sítí) současně, podpora přiřazení každého SSID samostatné VLAN	podpora vysílání min. 16 SSID (WiFi sítí) současně, podpora přiřazení každého SSID samostatné VLAN	Specifické parametry nabízeného řešení - K1 - Virtualizační platforma a K2 – Zabezpečení LAN a Wifi
Bluetooth	Integrované Bluetooth 5.0 Low Energy (BLE) rádio	Integrované Bluetooth 5.0 Low Energy (BLE) rádio	Specifické parametry nabízeného řešení - K1 - Virtualizační platforma a K2 – Zabezpečení LAN a Wifi
Porty	min. 1x 1Gb, PoE s podporou standardů 802.3at a 802.3af	1x 1Gb, PoE s podporou standardů 802.3at a 802.3af	Specifické parametry nabízeného řešení - K1 - Virtualizační platforma a K2 – Zabezpečení LAN a Wifi
Úsporné napájení	podpora standardu 802.3az - Energy-Efficient Ethernet (EEE)	podpora standardu 802.3az - Energy-Efficient Ethernet (EEE)	Specifické parametry nabízeného řešení - K1 - Virtualizační platforma a K2 – Zabezpečení LAN a Wifi
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	Specifické parametry nabízeného řešení - K1 - Virtualizační platforma a K2 – Zabezpečení LAN a Wifi
Řízení kvality služeb	automatické řízení kvality služeb (QoS) pro hlas a video	automatické řízení kvality služeb (QoS) pro hlas a video	Specifické parametry nabízeného řešení - K1 - Virtualizační platforma a K2 – Zabezpečení LAN a Wifi

	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	Specifické parametry nabízeného řešení - K1 - Virtualizační platforma a K2 – Zabezpečení LAN a Wifi
	Certifikace WPA	Plnohodnotná certifikace Wi-Fi Alliance, min. WPA3-CNSA, WPA3-SAE, WPA3-OWE	Plnohodnotná certifikace Wi-Fi Alliance, min. WPA3-CNSA, WPA3-SAE, WPA3-OWE	Specifické parametry nabízeného řešení - K1 - Virtualizační platforma a K2 – Zabezpečení LAN a Wifi
	Bezpečnost	Detekce cizích přístupových bodů zjištěných v LAN i v radiofrekvenčním pásmu	Detekce cizích přístupových bodů zjištěných v LAN i v radiofrekvenčním pásmu	Specifické parametry nabízeného řešení - K1 - Virtualizační platforma a K2 – Zabezpečení LAN a Wifi
	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.	Specifické parametry nabízeného řešení - K1 - Virtualizační platforma a K2 – Zabezpečení LAN a Wifi
	Monitoring a správa	plná podpora CLI, SSH, SNMP 1-3, syslog, web rozhraní	plná podpora CLI, SSH, SNMP 1-3, syslog, web rozhraní	Specifické parametry nabízeného řešení - K1 - Virtualizační platforma a K2 – Zabezpečení LAN a Wifi
	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	Specifické parametry nabízeného řešení - K1 - Virtualizační platforma a K2 – Zabezpečení LAN a Wifi
	Kabeláž	Pro popotávané AP bude vybudován LAN přívod, jenž bude zakončen na jedné straně zásuvkou RJ45 umístěnou na zdi nebo stropě, a na druhé straně v patch panelu. Kabel bude veden v elektroinstalační liště a nebude v průměru delší jak 50m. Každý vybudovaný přívod bude změřena a bude od něj měřící protokol.	Pro popotávané AP bude vybudován LAN přívod, jenž bude zakončen na jedné straně zásuvkou RJ45 umístěnou na zdi nebo stropě, a na druhé straně v patch panelu. Kabel bude veden v elektroinstalační liště a nebude v průměru delší jak 50 m. Každý vybudovaný přívod bude změřena a bude od něj měřící protokol.	Specifické parametry nabízeného řešení - K1 - Virtualizační platforma a K2 – Zabezpečení LAN a Wifi
	Záruka	min. 60 měsíců v režimu NBD, odeslání náhradního zařízení max. následující pracovní den po nahlášení závady, včetně nároku na aktuální verze firmware	60 měsíců v režimu NBD, odeslání náhradního zařízení max. následující pracovní den po nahlášení závady, včetně nároku na aktuální verze firmware	Specifické parametry nabízeného řešení - K1 - Virtualizační platforma a K2 – Zabezpečení LAN a Wifi
Racková skříň včetně příslušenství 1ks	Provedení	19" stojanový rozvaděč s krytím IP 20	19" Stojanový rozvaděč 27U (š)600x(h)1000 před.i zad.dv.síto RMA-27-L61-CAX-A1-MAA	Specifické parametry nabízeného řešení - K1 - Virtualizační platforma a K2 – Zabezpečení LAN a Wifi

	Konstrukce rozvaděče:	ocelový svařovaný skelet s odnímatelnými krycími panely, dveře síto prostupnost min. 80 procent	ocelový svařovaný skelet s odnímatelnými krycími panely, dveře síto prostupnost min. 80 procent	Specifické parametry nabízeného řešení - K1 - Virtualizační platforma a K2 – Zabezpečení LAN a Wifi
	Rozměr	27U, šířka 600mm, hloubka min. 1000mm	27U, šířka 600mm, hloubka 1000mm	Specifické parametry nabízeného řešení - K1 - Virtualizační platforma a K2 – Zabezpečení LAN a Wifi
	Nosnost	Min. 400 kg	400 kg	Specifické parametry nabízeného řešení - K1 - Virtualizační platforma a K2 – Zabezpečení LAN a Wifi
	Příslušenství	Rack bude dále vybaven 2x Patch panelem 24p. CAT6 UTP 3x8p LSA, 1U horní zářez, 19" vyvazovací panel 1U, háček 60x30mm zacvakávací, 4x Prodlužovacím přívodem 230V, 5m, 6 zásuvek + vypínač a 2x montážní sadou M6 (50x šroub, matice, podložka)	Rack bude dále vybaven 2x Patch panelem 24p. CAT6 UTP 3x8p LSA, 1U horní zářez, 19" vyvazovací panel 1U, háček 60x30mm zacvakávací, 4x Prodlužovacím přívodem 230V, 5m, 6 zásuvek + vypínač a 2x montážní sadou M6 (50x šroub, matice, podložka)	Specifické parametry nabízeného řešení - K1 - Virtualizační platforma a K2 – Zabezpečení LAN a Wifi
	Záruka	24 měsíců	24 měsíců	Specifické parametry nabízeného řešení - K1 - Virtualizační platforma a K2 – Zabezpečení LAN a Wifi
Kabelové rozvody 1 ks	Instalační kabel	2x Instalační kabel CAT6 UTP PVC 305m/box	2x Instalační kabel CAT6 UTP PVC 305m/box	Specifické parametry nabízeného řešení - K1 - Virtualizační platforma a K2 – Zabezpečení LAN a Wifi
	Zásuvka CAT6	6x Zásuvka CAT6 UTP 1 x RJ45 pod omítku bílá, 6x Box na omítku pro zásuvku SX9 bílý 80 x 80 x 41mm	6x Zásuvka CAT6 UTP 1 x RJ45 pod omítku bílá, 6x Box na omítku pro zásuvku SX9 bílý 80 x 80 x 41mm	Specifické parametry nabízeného řešení - K1 - Virtualizační platforma a K2 – Zabezpečení LAN a Wifi
	Patch kabely	10x Patch kabel UTP RJ45-RJ45 CAT6 0.5m černá, 20x Patch kabel UTP RJ45-RJ45 CAT6 1m černá, 10x Patch cord UTP Cat6 2m červený	10x Patch kabel UTP RJ45-RJ45 CAT6 0.5m černá, 20x Patch kabel UTP RJ45-RJ45 CAT6 1m černá, 10x Patch cord UTP Cat6 2m červený	Specifické parametry nabízeného řešení - K1 - Virtualizační platforma a K2 – Zabezpečení LAN a Wifi
	Materiál	Instalační a spojovací materiál (lišty 20x20, 40x40)	Instalační a spojovací materiál (lišty 20x20, 40x40)	Specifické parametry nabízeného řešení - K1 - Virtualizační platforma a K2 – Zabezpečení LAN a Wifi
Bezpečnostní 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.	Hvězdičkový (tzv. wildcard) certifikát veřejné certifikační autority pro zabezpečení služeb publikovaných do internetu. Kořenový certifikát certifikační autority musí být standardně obsažen v	Specifické parametry nabízeného řešení - K1 - Virtualizační platforma a K2 – Zabezpečení LAN a Wifi

			běžných desktopových a mobilních operačních systémech a být automaticky aktualizován v rámci aktualizace operačního systému.	
	Záruka	min. 36 měsíců	36 měsíců	Specifické parametry nabízeného řešení - K1 - Virtualizační platforma a K2 – Zabezpečení LAN a Wifi

Součástí dodávky síťových prvků budou všechny potřebné metalické i optické patch kabely, potřebné SFP či SFP+ transceivery nebo DAC kabely. Hlavní prvky řešení (min. server, NAS, FW a stohovatelné přístupové přepínače) budou připojeny do páteřního přepínače rychlostí 10GE.

(5) **Tabulka č. 2 - Povinné parametry pro Komoditu K3 – Centrální logování:**

Komodita K3 - Centrální logování				
Část	Parametr	Popis povinného parametru	Uchazeč popíše způsob naplnění tohoto povinného parametru včetně značkové specifikace nabízených dodávek	Uchazeč uvede odkaz na příloženou část nabídky, kde je 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	Monitorovací a logovací systém AC LOG System Open Source Systém pro sběr, ukládání a správu provozních a bezpečnostních informací a událostí ze sledovaných systémů	Specifické parametry nabízeného řešení - K3 – Centrální logování
	Protokoly sběru logů	syslog, TCP, UDP, HTTP, AMQP, JSON	syslog, TCP, UDP, HTTP, AMQP, JSON	Specifické parametry nabízeného řešení - K3 – Centrální logování
	Sběr síťových toků	netflow či kompatibilní dle nabízeného firewallu a centrálního přepínače	netflow či kompatibilní dle nabízeného firewallu a centrálního přepínače	Specifické parametry nabízeného řešení - K3 – Centrální logování
	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	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	Specifické parametry nabízeného řešení - K3 – Centrální logování
	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.	Specifické parametry nabízeného řešení - K3 – Centrální logování
	Retence	Uchovávání logů min. 6 měsíců, automatická retence logů a indexů	Uchovávání logů 6 měsíců, automatická retence logů a indexů	Specifické parametry nabízeného řešení - K3 – Centrální logování
	Geolokace	Podpora automatické doplňování logů o informaci o lokalitě podle IP adresy	Podpora automatické doplňování logů o informaci o lokalitě podle IP adresy	Specifické parametry nabízeného řešení - K3 – Centrální logování
	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	Specifické parametry nabízeného řešení - K3 – Centrální logování
	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.	Specifické parametry nabízeného řešení - K3 – Centrální logování
	Rozšiřitelnost	Podpora snadného rozšíření funkčnosti pomocí plug-inů nebo modulů	Podpora snadného rozšíření funkčnosti pomocí plug-inů nebo modulů	Specifické parametry nabízeného řešení - K3 – Centrální logování
	Bezpečnost	Podpora šifrované komunikace se zdroji (SSL apod.), ověřování zdrojů (TLS apod.)	Podpora šifrované komunikace se zdroji (SSL apod.), ověřování zdrojů (TLS apod.)	Specifické parametry nabízeného řešení - K3 – Centrální logování
	Výkon	Min. 500 EPS (event per second), 5000 FPM (flows per minute)	Min. 500 EPS (event per second), 5000 FPM (flows per minute)	Specifické parametry nabízeného řešení - K3 – Centrální logování

Komodita K3 - Centrální logování				
	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)	Specifické parametry nabízeného řešení - K3 – Centrální logování
	Export dat	Export dat do csv a/nebo xls - min. výsledky hledání	Export dat do csv a/nebo xls - min. výsledky hledání	Specifické parametry nabízeného řešení - K3 – Centrální logování
	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.	Specifické parametry nabízeného řešení - K3 – Centrální logování
	Alerty, notifikace	Podpora vytváření alertů - překročení okamžitých či kumulovaných hodnot, zasílání upozornění	Podpora vytváření alertů - překročení okamžitých či kumulovaných hodnot, zasílání upozornění	Specifické parametry nabízeného řešení - K3 – Centrální logování
	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	Specifické parametry nabízeného řešení - K3 – Centrální logování
	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.	Specifické parametry nabízeného řešení - K3 – Centrální logování
	Ovládání	Intuitivní grafické rozhraní	Intuitivní grafické rozhraní	Specifické parametry nabízeného řešení - K3 – Centrální logování
	Kompatibilita	Podpora provozu v prostředí nabízené serverové virtualizace	Podpora provozu v prostředí nabízené serverové virtualizace	Specifické parametry nabízeného řešení - K3 – Centrální logování
	Ukládání dat	do databáze, případná databázová licence musí být součástí dodávky	do databáze, případná databázová licence musí být součástí dodávky	Specifické parametry nabízeného řešení - K3 – Centrální logování
	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	Specifické parametry nabízeného řešení - K3 – Centrální logování
	Záruka	min. 60 měsíců včetně poskytnutí opravných verzí	60 měsíců včetně poskytnutí opravných verzí	Specifické parametry nabízeného řešení - K3 – Centrální logování

(6) **Tabulka č. 3 - Povinné parametry pro Komoditu K4 – IDM:**

Komodita K4 – Identity management				
Část	Parametr	Popis povinného parametru	Uchazeč popíše způsob naplnění tohoto povinného parametru včetně značkové specifikace nabízených dodávek	Uchazeč uvede odkaz na příloženou část nabídky, kde je možné ověřit naplnění parametru
Identity management 1ks	Základní funkce	IDM (dále IDM nebo Systém) bude udržovat a spravovat identity a organizační strukturu organizace – třídy, učitelství sbor, administrativa atd. Spravované identity budou sloužit jako referenční identity pro ostatní vnitřní i vnější informační systémy. Identity budou ukládány v databázi.	AC Identity management systém SW IDM (dále IDM nebo Systém) bude udržovat a spravovat identity a organizační strukturu organizace – třídy, učitelství sbor, administrativa atd. Spravované identity budou sloužit jako referenční identity pro ostatní vnitřní i vnější informační systémy. Identity budou ukládány v databázi. Poskytnutá licence umožní nasazení a provoz IDM bez omezení na počet uživatelů, spravovaných identit a napojených systémů. Nejsou přípustná žádná další omezení omezující obvyklé nasazení a provoz s ohledem na charakter organizace Zadavatele (počet záznamů, velikost databází atd.)	Specifické parametry nabízeného řešení - K4 – IDM
	Licence	Poskytnutá licence umožní nasazení a provoz IDM bez omezení na počet uživatelů, spravovaných identit a napojených systémů. Nejsou přípustná žádná další omezení omezující obvyklé nasazení a provoz s ohledem na charakter organizace Zadavatele (počet záznamů, velikost databází atd.).	Poskytnutá licence umožní nasazení a provoz IDM bez omezení na počet uživatelů, spravovaných identit a napojených systémů. Nejsou přípustná žádná další omezení omezující obvyklé nasazení a provoz s ohledem na charakter organizace Zadavatele (počet záznamů, velikost databází atd.).	Specifické parametry nabízeného řešení - K4 – IDM
		Předpokládaný počet uživatelů je do 500.	Předpokládaný počet uživatelů je do 500.	Specifické parametry nabízeného řešení - K4 – IDM
	Škálovatelnost	Systém musí umožnit zvyšování výkonu (zlepšování odezvy) rozložením komponent Systému na více serverů – minimálně oddělení rolí (serverů) uživatelského rozhraní od výkonu integračních a provozních úloh.	Systém musí umožnit zvyšování výkonu (zlepšování odezvy) rozložením komponent Systému na více serverů – minimálně oddělení rolí (serverů) uživatelského rozhraní od výkonu integračních a provozních úloh.	Specifické parametry nabízeného řešení - K4 – IDM
	Evidence aplikací a rolí	Integrovaný registr aplikací a informačních systémů (souhrnně IS) a jejich uživatelských rolí včetně možnosti importu rolí přes webové služby	Integrovaný registr aplikací a informačních systémů (souhrnně IS) a jejich uživatelských rolí včetně možnosti importu rolí přes webové služby	Specifické parametry nabízeného řešení - K4 – IDM

Komodita K4 – Identity management				
	Uživatelské role	Integrovaná správa uživatelských rolí, včetně zařazení uživatele do odpovídající role v příslušných IS.	Integrovaná správa uživatelských rolí, včetně zařazení uživatele do odpovídající role v příslušných IS.	Specifické parametry nabízeného řešení - K4 – IDM
	Historizace	Vestavěná detailní databázové historizace pro evidenci změn identit včetně referenčních objektů a vazeb mezi nimi. Historizace poskytne data v libovolném časovém okamžiku – aktuálním nebo zpětně v minulosti.	Vestavěná detailní databázové historizace pro evidenci změn identit včetně referenčních objektů a vazeb mezi nimi. Historizace poskytne data v libovolném časovém okamžiku – aktuálním nebo zpětně v minulosti.	Specifické parametry nabízeného řešení - K4 – IDM
	Automatizace	Podpora intuitivní tvorby pravidel v grafickém prostředí pro automatické vytváření uživatelských účtů, začleňování uživatelů do skupin a přiřazování aplikačních rolí uživatelům na základě libovolných atributů identity a přidružených referenčních objektů (organizační jednotka, aplikační role, pracovní pozice atd.).	Podpora intuitivní tvorby pravidel v grafickém prostředí pro automatické vytváření uživatelských účtů, začleňování uživatelů do skupin a přiřazování aplikačních rolí uživatelům na základě libovolných atributů identity a přidružených referenčních objektů (organizační jednotka, aplikační role, pracovní pozice atd.).	Specifické parametry nabízeného řešení - K4 – IDM
	Logování	Systém bude poskytovat auditní logy pro pořizovaný logovací a monitorovací systém	Systém bude poskytovat auditní logy pro pořizovaný logovací a monitorovací systém	Specifické parametry nabízeného řešení - K4 – IDM
	Logování systému	Systém obsahuje logování min. následujících typů událostí: <ul style="list-style-type: none"> • události systému (aplikační log) • změny entit evidovaných systémem a změny konfigurace systému (auditní log) • synchronizace s napojenými systémy (synchronizační log) • odeslané notifikace a upozornění (notifikační log) 	Systém obsahuje logování min. následujících typů událostí: <ul style="list-style-type: none"> • události systému (aplikační log) • změny entit evidovaných systémem a změny konfigurace systému (auditní log) • synchronizace s napojenými systémy (synchronizační log) odeslané notifikace a upozornění (notifikační log)	Specifické parametry nabízeného řešení - K4 – IDM
	Správa identit	Systém bude spravovat organizační strukturu obsahující interní a externí identity jako samostatné větve struktury.	Systém bude spravovat organizační strukturu obsahující interní a externí identity jako samostatné větve struktury.	Specifické parametry nabízeného řešení - K4 – IDM
	Podpora eIDAS	Systém umožní implementaci procesů a rozhraní, která jsou vyžadována v Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 910/2014 ze dne 23. července 2014 o elektronické identifikaci a službách vytvářejících důvěru pro elektronické transakce na vnitřním trhu a o zrušení směrnice 1999/93/ES.	Systém umožní implementaci procesů a rozhraní, která jsou vyžadována v Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 910/2014 ze dne 23. července 2014 o elektronické identifikaci a službách vytvářejících důvěru pro elektronické transakce na vnitřním trhu a o zrušení směrnice 1999/93/ES.	Specifické parametry nabízeného řešení - K4 – IDM

Komodita K4 – Identity management				
Požadavky na portál – obecné	IDM bude obsahovat webový portál (dále jen Portál), který bude sloužit jako hlavní rozhraní pro uživatele i správce pro přístup k datům, funkcím, správu a konfiguraci Systému.	IDM bude obsahovat webový portál (dále jen Portál), který bude sloužit jako hlavní rozhraní pro uživatele i správce pro přístup k datům, funkcím, správu a konfiguraci Systému.		Specifické parametry nabízeného řešení - K4 – IDM
Správa referenčních objektů	Portál bude umožňovat přehlednou správu samostatných identifikovatelných objektů – referenčních objektů, na které se identity mohou odkazovat: min. pracovní pozice, organizační jednotka, skupina, aplikace, skupina aplikací, aplikační role.	Portál bude umožňovat přehlednou správu samostatných identifikovatelných objektů – referenčních objektů, na které se identity mohou odkazovat: min. pracovní pozice, organizační jednotka, skupina, aplikace, skupina aplikací, aplikační role.		Specifické parametry nabízeného řešení - K4 – IDM
Referenční objekty	Systém umožní přidávání a správu dalších typů referenčních objektů, a to i v průběhu správy konkrétní identity s možností okamžitého použití referenčního objektu u spravované identity	Systém umožní přidávání a správu dalších typů referenčních objektů, a to i v průběhu správy konkrétní identity s možností okamžitého použití referenčního objektu u spravované identity		Specifické parametry nabízeného řešení - K4 – IDM
Zabezpečení referenčních objektů	Systém umožní nastavení samostatných nezávislých administrátorských oprávnění pro správu jednotlivých referenčních objektů	Systém umožní nastavení samostatných nezávislých administrátorských oprávnění pro správu jednotlivých referenčních objektů		Specifické parametry nabízeného řešení - K4 – IDM
Rozšiřující atributy	Systém umožní dodatečné rozšiřování identit a referenčních objektů o další atributy a zajistí publikaci těchto nových atributů externím aplikacím prostřednictvím rozhraní webových služeb IDM.	Systém umožní dodatečné rozšiřování identit a referenčních objektů o další atributy a zajistí publikaci těchto nových atributů externím aplikacím prostřednictvím rozhraní webových služeb IDM.		Specifické parametry nabízeného řešení - K4 – IDM
Přehledné zobrazení	Portál umožní grafické zobrazení a současné vyhledávání identit / uživatelských účtů ve stromové organizační struktuře a prohledávání organizační struktury včetně pracovních pozic až do úrovně jednotlivých uživatelských účtů (identit).	Portál umožní grafické zobrazení a současné vyhledávání identit / uživatelských účtů ve stromové organizační struktuře a prohledávání organizační struktury včetně pracovních pozic až do úrovně jednotlivých uživatelských účtů (identit).		Specifické parametry nabízeného řešení - K4 – IDM
Vyhledávání – diakritika	Portál bude umožňovat vyhledávat i bez diakritiky (např. zadání Cizova vyhledává i Čížová apod.)	Portál bude umožňovat vyhledávat i bez diakritiky (např. zadání Cizova vyhledává i Čížová apod.)		Specifické parametry nabízeného řešení - K4 – IDM
Obrázky	Systém umožní k jednotlivým účtům (identitám) přikládat obrázky – fotografie.	Systém umožní k jednotlivým účtům (identitám) přikládat obrázky – fotografie.		Specifické parametry nabízeného řešení - K4 – IDM
Ochrana proti chybám	Systém bude obsahovat mechanismus zabránění hromadným změnám z důvodu případných chybných vstupních dat (např. z personálního	Systém bude obsahovat mechanismus zabránění hromadným změnám z důvodu případných chybných vstupních		Specifické parametry nabízeného řešení - K4 – IDM

Komodita K4 – Identity management				
		<p>systému), aby nedošlo k hromadným nežádoucím změnám (například smazání objektů v Active Directory apod.).</p>	<p>dat (např. z personálního systému), aby nedošlo k hromadným nežádoucím změnám (například smazání objektů v Active Directory apod.).</p>	
Aktivní uživatelé		Systém bude obsahovat přehled uživatelů aktuálně pracujících s Portálem	Systém bude obsahovat přehled uživatelů aktuálně pracujících s Portálem	Specifické parametry nabízeného řešení - K4 – IDM
Slučování identit		Systém umožní sjednocení více uživatelů (identit) do jedné a odpovídající sjednocení spravovaných účtů.	Systém umožní sjednocení více uživatelů (identit) do jedné a odpovídající sjednocení spravovaných účtů.	Specifické parametry nabízeného řešení - K4 – IDM
Export údajů		Vestavěný export přehledů a seznamů zobrazených na portále do souborů CSV nebo obdobného strojově zpracovatelného a současně běžně čitelného formátu	Vestavěný export přehledů a seznamů zobrazených na portále do souborů CSV nebo obdobného strojově zpracovatelného a současně běžně čitelného formátu	Specifické parametry nabízeného řešení - K4 – IDM
Filtrování		Vestavěný editor filtrů pro vyhledávání identit a referenčních identit. Možnost filtrování libovolných atributů identity včetně přidružených referenčních objektů. Možnost uložení filtrů pro opakované použití.	Vestavěný editor filtrů pro vyhledávání identit a referenčních identit. Možnost filtrování libovolných atributů identity včetně přidružených referenčních objektů. Možnost uložení filtrů pro opakované použití.	Specifické parametry nabízeného řešení - K4 – IDM
Správa oprávnění		Víceúrovňová správa administrátorských oprávnění s možností nastavení oprávnění min. na úrovni organizační jednotky (nebo hlouběji) a detailní přiřazení rolí a oprávnění (např. přiřazení činnostní role, přiřazení aplikační role, editace identity apod.)	Víceúrovňová správa administrátorských oprávnění s možností nastavení oprávnění min. na úrovni organizační jednotky (nebo hlouběji) a detailní přiřazení rolí a oprávnění (např. přiřazení činnostní role, přiřazení aplikační role, editace identity apod.)	Specifické parametry nabízeného řešení - K4 – IDM
Granularita oprávnění		Oprávnění přidělována uživatelům a správcům bude možné definovat a přidělovat pro jednotlivé části systému (identity, referenční objekty, notifikací, synchronizací, konfigurace systému, webové služby atd.). U jednotlivých částí bude možnost definovat akce, které může uživatel s přidělenými oprávněními v konkrétní části IDM provádět.	Oprávnění přidělována uživatelům a správcům bude možné definovat a přidělovat pro jednotlivé části systému (identity, referenční objekty, notifikací, synchronizací, konfigurace systému, webové služby atd.). U jednotlivých částí bude možnost definovat akce, které může uživatel s přidělenými oprávněními v konkrétní části IDM provádět.	Specifické parametry nabízeného řešení - K4 – IDM
Časová omezení		IDM bude umožňovat přiřazení rolí konkrétní identitě, pracovní pozici, skupině a organizační jednotce včetně možnosti nastavení data a času vypršení platnosti přiřazení. Po vypršení platnosti přiřazení IDM rolí přiřazenému objektu automaticky odebere.	IDM bude umožňovat přiřazení rolí konkrétní identitě, pracovní pozici, skupině a organizační jednotce včetně možnosti nastavení data a času vypršení platnosti přiřazení. Po vypršení platnosti přiřazení IDM rolí přiřazenému objektu automaticky odebere.	Specifické parametry nabízeného řešení - K4 – IDM

Komodita K4 – Identity management				
	Vícenásobné vazby	Možnost přiřazení identit k pracovním pozicím ve vazbě M:N. Identita může být v IDM evidována na více pracovních pozicích současně a současně na pracovní pozici může být evidováno více identit.	Možnost přiřazení identit k pracovním pozicím ve vazbě M:N. Identita může být v IDM evidována na více pracovních pozicích současně a současně na pracovní pozici může být evidováno více identit.	Specifické parametry nabízeného řešení - K4 – IDM
	Přehled rolí	Možnost zobrazení přidělených rolí k jednotlivým identitám s přehledným rozlišením rolí navázaných na pracovní pozici, rolí navázaných na identitu, rolí navázaných na organizační jednotku, rolí navázaných na skupinu a delegovaných role.	Možnost zobrazení přidělených rolí k jednotlivým identitám s přehledným rozlišením rolí navázaných na pracovní pozici, rolí navázaných na identitu, rolí navázaných na organizační jednotku, rolí navázaných na skupinu a delegovaných role.	Specifické parametry nabízeného řešení - K4 – IDM
	Přehled dědičnosti	IDM umožní evidenci a přehledné souhrnné zobrazení všech rolí včetně informace, odkud uživatel roli zdědil (z organizační jednotky, pracovní pozice, skupiny) nebo zda má nějakou roli od někoho delegovanou.	IDM umožní evidenci a přehledné souhrnné zobrazení všech rolí včetně informace, odkud uživatel roli zdědil (z organizační jednotky, pracovní pozice, skupiny) nebo zda má nějakou roli od někoho delegovanou.	Specifické parametry nabízeného řešení - K4 – IDM
	Skupiny	IDM bude obsahovat správu skupin s možností začleňovat více skupin do sebe, přiřazovat do skupin jednotlivé uživatele i pracovní pozice.	IDM bude obsahovat správu skupin s možností začleňovat více skupin do sebe, přiřazovat do skupin jednotlivé uživatele i pracovní pozice.	Specifické parametry nabízeného řešení - K4 – IDM
	Delegování oprávnění	Možnost delegování administrátorských práv.	Možnost delegování administrátorských práv.	Specifické parametry nabízeného řešení - K4 – IDM
	Obnova hesla	IDM bude obsahovat samoobslužné uživatelské rozhraní pro reset hesla jednotlivých účtů daného uživatele. Zaslání kódů pro reset hesla danému uživateli musí být možnou provádět pomocí SMS (tj. IDM musí být možné na SMS bránu či službu napojit). Rozhraní musí umožnit i běžnou změnu hesla (bez resetu).	IDM bude obsahovat samoobslužné uživatelské rozhraní pro reset hesla jednotlivých účtů daného uživatele. Zaslání kódů pro reset hesla danému uživateli musí být možnou provádět pomocí SMS (tj. IDM musí být možné na SMS bránu či službu napojit). Rozhraní musí umožnit i běžnou změnu hesla (bez resetu).	Specifické parametry nabízeného řešení - K4 – IDM
	Individualizace	IDM umožní uživatelům individuálně nastavit vlastní zobrazení rozhraní - min. zobrazení / skrytí sloupců u všech seznamů, počet zobrazených záznamů na stránku (buď několik přednastavených hodnot nebo možnost ručního nastavení) - vždy pro každý seznam samostatně.	IDM umožní uživatelům individuálně nastavit vlastní zobrazení rozhraní - min. zobrazení / skrytí sloupců u všech seznamů, počet zobrazených záznamů na stránku (buď několik přednastavených hodnot nebo možnost ručního nastavení) - vždy pro každý seznam samostatně.	Specifické parametry nabízeného řešení - K4 – IDM
	Upozornění	IDM zajistí zaslání konfigurovatelných emailových upozornění min. pro následující události: vytvoření a změna identity, referenčního objektu	IDM zajistí zaslání konfigurovatelných emailových upozornění min. pro	Specifické parametry nabízeného řešení - K4 – IDM

Komodita K4 – Identity management				
		(pracovní pozice, organizační jednotka, skupina, aplikace, skupina aplikací, aplikační role atd.), problém při synchronizaci, vypršení hesla v Active Directory, vypršení platnosti certifikátu.	následující události: vytvoření a změna identity, referenčního objektu (pracovní pozice, organizační jednotka, skupina, aplikace, skupina aplikací, aplikační role atd.), problém při synchronizaci, vypršení hesla v Active Directory, vypršení platnosti certifikátu.	
Včasná upozornění	Upozornění na vypršení časových termínů musí být možno zasílat v předstihu. Velikost předstihu (např. 10 dnů) musí být možno konfigurovat pro každý typ upozornění samostatně.		Upozornění na vypršení časových termínů musí být možno zasílat v předstihu. Velikost předstihu (např. 10 dnů) musí být možno konfigurovat pro každý typ upozornění samostatně.	Specifické parametry nabízeného řešení - K4 – IDM
Šablony upozornění	Šablony upozornění umožní definovat příjemce, předmět a obsah upozornění. U upozornění vázaného k identitám musí být možné nastavovat různé příjemce pro různé části organizační struktury (např. odbor, oddělení) apod. Šablony musí umožnit vložit do obsahu upozornění libovolný atribut identity a/nebo referenčního objektu.		Šablony upozornění umožní definovat příjemce, předmět a obsah upozornění. U upozornění vázaného k identitám musí být možné nastavovat různé příjemce pro různé části organizační struktury (např. odbor, oddělení) apod. Šablony musí umožnit vložit do obsahu upozornění libovolný atribut identity a/nebo referenčního objektu.	Specifické parametry nabízeného řešení - K4 – IDM
Kontext upozornění	Pro zasílání jednotlivých typů upozornění bude možno konfigurovat kontext, resp. podmínky, za jakých bude upozornění zasláno. V konfiguraci bude možné využít atributů identit a referenčních objektů. Příklad: notifikace budou generovány pouze pro identity v konkrétních skupinách, které mají uvedenu konkrétní aplikační role a konkrétní atribut atd.		Pro zasílání jednotlivých typů upozornění bude možno konfigurovat kontext, resp. podmínky, za jakých bude upozornění zasláno. V konfiguraci bude možné využít atributů identit a referenčních objektů. Příklad: notifikace budou generovány pouze pro identity v konkrétních skupinách, které mají uvedenu konkrétní aplikační role a konkrétní atribut atd.	Specifické parametry nabízeného řešení - K4 – IDM
Logování	Veškeré změny vyvolané požadavky uživatele a administrátorů/správce IDM budou provedeny transakčně. Budou logovány tak, aby bylo možné zpětně prokázat co, kdo a kdy měnil v identitách a referenčních objektech i v administraci a konfiguraci IDM. Záznam v logu bude obsahovat původní i novou hodnotu.		Veškeré změny vyvolané požadavky uživatele a administrátorů/správce IDM budou provedeny transakčně. Budou logovány tak, aby bylo možné zpětně prokázat co, kdo a kdy měnil v identitách a referenčních objektech i v administraci a konfiguraci IDM. Záznam v logu bude obsahovat původní i novou hodnotu.	Specifické parametry nabízeného řešení - K4 – IDM
Důvěryhodnost logování	Veškeré požadavky na změny v IDM bude možné zadávat výhradně prostřednictvím Portálu. Není přípustné realizovat požadavky ručními změnami textových souborů jako XML, CSV, atd. z důvodu zajištění úplného logování všech změn jednotlivých konfigurovaných parametrů IDM.		Veškeré požadavky na změny v IDM bude možné zadávat výhradně prostřednictvím Portálu. Není přípustné realizovat požadavky ručními změnami textových souborů jako XML, CSV, atd. z	Specifické parametry nabízeného řešení - K4 – IDM

Komodita K4 – Identity management				
			důvodu zajištění úplného logování všech změn jednotlivých konfigurovaných parametrů IDM.	
Auditní report	IDM umožní export auditního reportu z údajů o identitách uložených v IDM, a to i historických. Auditní reporty budou minimálně ve formátu XML nebo CSV a budou obsahovat souhrnné zobrazení daných uživatelů (identit) a jejich rolí v IS napojených na IDM, přiřazených skupin ve vybraném časovém okamžiku od aktuálního času do minulosti.	IDM umožní export auditního reportu z údajů o identitách uložených v IDM, a to i historických. Auditní reporty budou minimálně ve formátu XML nebo CSV a budou obsahovat souhrnné zobrazení daných uživatelů (identit) a jejich rolí v IS napojených na IDM, přiřazených skupin ve vybraném časovém okamžiku od aktuálního času do minulosti.		Specifické parametry nabízeného řešení - K4 – IDM
Auditní report – výběr	Identity pro generování auditního reportu musí být možné vybrat (filtrovat) dle libovolných atributů identity včetně přidružených referenčních objektů.	Identity pro generování auditního reportu musí být možné vybrat (filtrovat) dle libovolných atributů identity včetně přidružených referenčních objektů.		Specifické parametry nabízeného řešení - K4 – IDM
Reporty uživatelů	Vestavěné reporty obsahující uživatele s přímo přiřazenými aplikačními rolemi a s aplikačními rolemi delegovanými od jiných uživatelů. Reporty budou exportovatelné do CSV souboru.	Vestavěné reporty obsahující uživatele s přímo přiřazenými aplikačními rolemi a s aplikačními rolemi delegovanými od jiných uživatelů. Reporty budou exportovatelné do CSV souboru.		Specifické parametry nabízeného řešení - K4 – IDM
Reporty – historie	Automatické ukládání vygenerovaných reportů s možností pozdějšího zobrazení či stažení.	Automatické ukládání vygenerovaných reportů s možností pozdějšího zobrazení či stažení.		Specifické parametry nabízeného řešení - K4 – IDM
Webové služby (WS)	IDM bude poskytovat rozhraní webových služeb pro napojení dalších systémů s možností konfigurace v Portálu.	IDM bude poskytovat rozhraní webových služeb pro napojení dalších systémů s možností konfigurace v Portálu.		Specifické parametry nabízeného řešení - K4 – IDM
Standardy WS	Webové služby IDM budou definované v rozšířeném standardu WSDL a podporovat protokol SOAP.	Webové služby IDM budou definované v rozšířeném standardu WSDL a podporovat protokol SOAP.		Specifické parametry nabízeného řešení - K4 – IDM
Bezpečnost WS	Konfigurace webových služeb umožní konfigurovat přístup pro volání jednotlivých vybraných služeb pro každý odpovídající systémový účet samostatně.	Konfigurace webových služeb umožní konfigurovat přístup pro volání jednotlivých vybraných služeb pro každý odpovídající systémový účet samostatně.		Specifické parametry nabízeného řešení - K4 – IDM
Logování WS	Volání webových služeb bude logováno a bude možné je zobrazit v prostředí Portálu	Volání webových služeb bude logováno a bude možné je zobrazit v prostředí Portálu		Specifické parametry nabízeného řešení - K4 – IDM
Služby rozhraní WS	Rozhraní bude poskytovat minimálně následující služby: - Získání organizační struktury - Získání hierarchie pracovních pozic - Získání seznamu identit	Rozhraní bude poskytovat následující služby: - Získání organizační struktury - Získání hierarchie pracovních pozic - Získání seznamu identit		Specifické parametry nabízeného řešení - K4 – IDM

Komodita K4 – Identity management				
		<ul style="list-style-type: none"> - Získání nadřazené osoby pro daného zaměstnance - Získání seznamu aplikačních rolí - Získání seznamu uživatelů dané aplikace - Zápis seznamu aplikačních rolí do IDM - Zápis a změna identit 	<ul style="list-style-type: none"> - Získání nadřazené osoby pro daného zaměstnance - Získání seznamu aplikačních rolí - Získání seznamu uživatelů dané aplikace - Zápis seznamu aplikačních rolí do IDM - Zápis a změna identit 	
	Synchronizace	Ruční i automatické spuštění synchronizací s propojenými systémy.	Ruční i automatické spuštění synchronizací s propojenými systémy.	Specifické parametry nabízeného řešení - K4 – IDM
	Synchronizace – simulace	Spuštění synchronizací i v simulačním režimu pro ověření dopadu reálného spuštění bez ovlivnění produkčních dat a napojených systémů. Simulační logy budou zobrazitelné v Portálu.	Spuštění synchronizací i v simulačním režimu pro ověření dopadu reálného spuštění bez ovlivnění produkčních dat a napojených systémů. Simulační logy budou zobrazitelné v Portálu.	Specifické parametry nabízeného řešení - K4 – IDM
	Simulace – průběh	Zobrazení jednotlivých stavů průběhu synchronizace bude k dispozici v přehledné grafické podobě.	Zobrazení jednotlivých stavů průběhu synchronizace bude k dispozici v přehledné grafické podobě.	Specifické parametry nabízeného řešení - K4 – IDM
	Synchronizace – režimy	<p>Pro napojení na jednotlivé systémy a implementaci jejich synchronizací s IDM umožní IDM u každého systému využít více režimů synchronizací (za předpokladu podpory napojovaného systému):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Plná synchronizace – prochází všechny objekty v IDM a synchronizuje je s objekty daného systému • Změnová synchronizace – synchronizuje vždy jen změny od poslední spuštěné synchronizace • Simulační synchronizace – synchronizace vytvoří report očekávaných změn v napojeném systému pro provedení ostré synchronizace. Report změn bude evidován jako pohled nebo přehledná souhrnná tabulka. • Historie běhu synchronizací – jednotlivé běhy synchronizací budou zaznamenány v historii dostupné v Portálu. Historie plné synchronizace bude obsahovat odkazy na objekty, které byly synchronizovány a log, co bylo u těchto objektů změněno v synchronizovaném systému. V případě změnové synchronizace pak bude v historii dále informace o události, která změnovou synchronizaci vyvolala. 	<p>Pro napojení na jednotlivé systémy a implementaci jejich synchronizací s IDM umožní IDM u každého systému využít více režimů synchronizací (za předpokladu podpory napojovaného systému):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Plná synchronizace – prochází všechny objekty v IDM a synchronizuje je s objekty daného systému • Změnová synchronizace – synchronizuje vždy jen změny od poslední spuštěné synchronizace • Simulační synchronizace – synchronizace vytvoří report očekávaných změn v napojeném systému pro provedení ostré synchronizace. Report změn bude evidován jako pohled nebo přehledná souhrnná tabulka. <p>Historie běhu synchronizací – jednotlivé běhy synchronizací budou zaznamenány</p>	Specifické parametry nabízeného řešení - K4 – IDM

Komodita K4 – Identity management				
			v historii dostupné v Portálu. Historie plné synchronizace bude obsahovat odkazy na objekty, které byly synchronizovány a log, co bylo u těchto objektů změněno v synchronizovaném systému. V případě změnové synchronizace pak bude v historii dále informace o události, která změnovou synchronizaci vyvolala.	
Synchronizace – správa	Vestavěná správa jednotlivých synchronizací včetně nastavení připojení na synchronizované systémy, nastavení plné a změnové synchronizace, počet změn, které je možné zpracovat, nastavení časového intervalu spouštění, nastavení intervalu odstávky. Správa bude součástí Portálu.		Vestavěná správa jednotlivých synchronizací včetně nastavení připojení na synchronizované systémy, nastavení plné a změnové synchronizace, počet změn, které je možné zpracovat, nastavení časového intervalu spouštění, nastavení intervalu odstávky. Správa bude součástí Portálu.	Specifické parametry nabízeného řešení - K4 – IDM
Obecný konektor	Pro správu identit nenapojených aplikací a testování. Konektor simuluje aplikaci, požadavky na změny nastavení v aplikaci zasílá e-mailem správci aplikace. Podpora zpětné vazby – správce v IDM potvrzuje provedení požadavků pro účely logování		Pro správu identit nenapojených aplikací a testování. Konektor simuluje aplikaci, požadavky na změny nastavení v aplikaci zasílá e-mailem správci aplikace. Podpora zpětné vazby – správce v IDM potvrzuje provedení požadavků pro účely logování	Specifické parametry nabízeného řešení - K4 – IDM
Aplikační konektory	IDM bude spravovat identity a řídit oprávnění v dále vyjmenovaných systémech. V těchto systémech bude IDM vytvářet, aktualizovat, vytvářet uživatele a nastavovat jim oprávnění k rolím. <ul style="list-style-type: none"> • Microsoft Active Directory • Microsoft Office 365 nebo GSuite 		IDM bude spravovat identity a řídit oprávnění v dále vyjmenovaných systémech. V těchto systémech bude IDM vytvářet, aktualizovat, vytvářet uživatele a nastavovat jim oprávnění k rolím. <ul style="list-style-type: none"> • Microsoft Active Directory • Microsoft Office 365 nebo GSuite 	Specifické parametry nabízeného řešení - K4 – IDM
Zdrojový systém	IDM bude napojeno na školský informační systém Bakaláři. Ze systému Bakaláři budou načítány údaje o organizační struktuře, osobách a tyto údaje budou pro IDM sloužit jako zdrojové		IDM bude napojeno na školský informační systém Bakaláři. Ze systému Bakaláři budou načítány údaje o organizační struktuře, osobách a tyto údaje budou pro IDM sloužit jako zdrojové	Specifické parametry nabízeného řešení - K4 – IDM
Záruka	Min. 60 měsíců včetně nároku na opravné a nové verze		60 měsíců včetně nároku na opravné a nové verze	Specifické parametry nabízeného řešení - K4 – IDM

(7) Tabulka č.4 - Povinné parametry pro **Multimediální učebna pro VR:**

Část	Parametr	Popis povinného parametru	Uchazeč popíše způsob naplnění tohoto povinného parametru včetně značkové specifikace nabízených dodávek	Uchazeč uvede odkaz na příloženou část nabídky, kde je možné ověřit naplnění parametru
Žakovské notebooky 24ks			Notebook DELL Latitude 3540 / Intel Core i5-1335U / 16 GB RAM / 512GB SSD / 15.6" FHD Touch / W10P / 3Y basic on site	
	CPU	PassMark - CPU počet bodů dle PassMark – min. 15 900 bodů	CPU Intel Core i5-1335U - CPU počet bodů dle PassMark – 16 037 bodů	Specifické parametry nabízeného řešení - Multimediální učebna pro VR
	RAM	Min. 16GB (1x16GB) DDR4	16GB (1x16GB) DDR4	Specifické parametry nabízeného řešení - Multimediální učebna pro VR
	Pevný disk	512 GB, M.2 2280, PCIe NVMe, SSD, Class 40	512 GB, M.2 2280, PCIe NVMe, SSD, Class 40	Specifické parametry nabízeného řešení - Multimediální učebna pro VR
	Displej	15.6", FHD 1920x1080, 60Hz, WVA/IPS, Touch, Anti-Glare, 250 nit, NTSC	15.6", FHD 1920x1080, 60Hz, WVA/IPS, Touch, Anti-Glare, 250 nit, NTSC	Specifické parametry nabízeného řešení - Multimediální učebna pro VR
	Kamera	FHD/IR Camera, Temporal Noise Reduction, Camera Shutter, Mic	FHD/IR Camera, Temporal Noise Reduction, Camera Shutter, Mic	Specifické parametry nabízeného řešení - Multimediální učebna pro VR
	Klávesnice	Czech/Slovak (MUI) backlit keyboard with numeric keypad, 100-key	Czech/Slovak (MUI) backlit keyboard with numeric keypad, 100-key	Specifické parametry nabízeného řešení - Multimediální učebna pro VR
	Bezdrátové připojení	Intel(R) Wi-Fi 6E (6 if 6E unavailable) AX211, 2x2, 802.11ax, Bluetooth, Wireless card	Intel(R) Wi-Fi 6E (6 if 6E unavailable) AX211, 2x2, 802.11ax, Bluetooth, Wireless card	Specifické parametry nabízeného řešení - Multimediální učebna pro VR
	Konektivita	1x sklápěcí port RJ-45, 10/100/1 000 Mb/s, 1x port USB 3.2 Type-C 2. generace s napájením a rozhraním DisplayPort, 2x port USB 3.2 Gen 1, 1x port USB 3.2 Gen 1 s technologií PowerShare, 1x univerzální zvukový port, 1x port HDMI 1.4, 1x slot pro wedge bezpečnostní zámek	1x sklápěcí port RJ-45, 10/100/1 000 Mb/s, 1x port USB 3.2 Type-C 2. generace s napájením a rozhraním DisplayPort, 2x port USB 3.2 Gen 1, 1x port USB 3.2 Gen 1 s technologií PowerShare, 1x univerzální zvukový port, 1x port HDMI 1.4, 1x slot pro wedge bezpečnostní zámek	Specifické parametry nabízeného řešení - Multimediální učebna pro VR
Myš	USB optická myš	USB optická myš	Specifické parametry nabízeného řešení - Multimediální učebna pro VR	

	Operační systém	Operační systém kompatibilní se stávajícím prostředím školy a podporou AD (plná integrace do domény)	Operační systém kompatibilní se stávajícím prostředím školy a podporou AD (plná integrace do domény)	Specifické parametry nabízeného řešení - Multimediální učebna pro VR
	Kancelářský balík	Trvalá licence kancelářského balíku kompatibilního se stávajícím prostředím školy (práce s dokumenty, tabulkami, prezentacemi a email)	Trvalá licence kancelářského balíku kompatibilního se stávajícím prostředím školy (práce s dokumenty, tabulkami, prezentacemi a email)	Specifické parametry nabízeného řešení - Multimediální učebna pro VR
	Instalace	Instalace software, integrace notebooků do školní sítě	Instalace software, integrace notebooků do školní sítě	Specifické parametry nabízeného řešení - Multimediální učebna pro VR
	Záruka	min. 36 měsíců v režimu Next Business Day on site. Servis je poskytován výrobcem zařízení na místě u zákazníka.	36 měsíců v režimu Next Business Day on site. Servis je poskytován výrobcem zařízení na místě u zákazníka.	Specifické parametry nabízeného řešení - Multimediální učebna pro VR
Nabíjecí regál pro 24 notebooků 1ks	Dokovací stanice	Nabíjecí regál pro 24 nabízených tabletů	Nabíjecí regál pro 24 notebooků (na míru), 24x zásuvka 230V, transportní kolečka (pro zařízení: DELL Latitude 3520)	Specifické parametry nabízeného řešení - Multimediální učebna pro VR
	Konstrukce	Vyroběn z ocelového plechu se zvýšenou pevností a ve formě uzamykatelné skříně	Vyroběn z ocelového plechu se zvýšenou pevností a ve formě uzamykatelné skříně	Specifické parametry nabízeného řešení - Multimediální učebna pro VR
	Konstrukce	Pojezdová kolečka	Pojezdová kolečka	Specifické parametry nabízeného řešení - Multimediální učebna pro VR
	Zásuvka	Zásuvka s přepětovou ochranou	Zásuvka s přepětovou ochranou	Specifické parametry nabízeného řešení - Multimediální učebna pro VR
	Nabíjení	USB	USB	Specifické parametry nabízeného řešení - Multimediální učebna pro VR
	Konektivita	Přístupový bod WIFI	Přístupový bod WIFI	Specifické parametry nabízeného řešení - Multimediální učebna pro VR
	Záruka	Min. 24 měsíců	24 měsíců	Specifické parametry nabízeného řešení - Multimediální učebna pro VR
Nabíjecí regál pro 30 tabletů 1ks	Dokovací stanice	Nabíjecí regál pro 30 tabletů (pro zařízení: MW742FD/A)	Nabíjecí regál pro 30 tabletů (na míru), USB nabíjení, transportní kolečka (pro zařízení: MW742FD/A)	Specifické parametry nabízeného řešení - Multimediální učebna pro VR
	Konstrukce	Vyroběn z ocelového plechu se zvýšenou pevností a ve formě uzamykatelné skříně	Vyroběn z ocelového plechu se zvýšenou pevností a ve formě uzamykatelné skříně	Specifické parametry nabízeného řešení - Multimediální učebna pro VR

	Konstrukce	Pojezdová kolečka	Pojezdová kolečka	Specifické parametry nabízeného řešení - Multimediální učebna pro VR
	Zásuvka	Zásuvka s přepětovou ochranou	Zásuvka s přepětovou ochranou	Specifické parametry nabízeného řešení - Multimediální učebna pro VR
	Nabíjení	USB	USB	Specifické parametry nabízeného řešení - Multimediální učebna pro VR
	Konektivita	Přístupový bod WIFI	Přístupový bod WIFI	Specifické parametry nabízeného řešení - Multimediální učebna pro VR
	Záruka	Min. 24 měsíců	24 měsíců	Specifické parametry nabízeného řešení - Multimediální učebna pro VR
SW pro správu PC učebny 1ks	SW pro správu PC učebny	Software pro podporu a kontrolu výuky v počítačové učebně, umožňující minimálně:	SW pro správu PC učebny PC Control 2, zlatá edice, licence učebna	Specifické parametry nabízeného řešení - Multimediální učebna pro VR
		Odesílání souborů a složek	Odesílání souborů a složek	Specifické parametry nabízeného řešení - Multimediální učebna pro VR
		Blokování	Blokování	Specifické parametry nabízeného řešení - Multimediální učebna pro VR
		Ukazovátko	Ukazovátko	Specifické parametry nabízeného řešení - Multimediální učebna pro VR
		Přehrávání	Přehrávání	Specifické parametry nabízeného řešení - Multimediální učebna pro VR
		Vzdálená prezentace	Vzdálená prezentace	Specifické parametry nabízeného řešení - Multimediální učebna pro VR

		Aktuální náhledy počítačů	Aktuální náhledy počítačů	Specifické parametry nabízeného řešení - Multimediální učebna pro VR
		Odesílání souborů a složek	Odesílání souborů a složek	Specifické parametry nabízeného řešení - Multimediální učebna pro VR
		Test	Test	Specifické parametry nabízeného řešení - Multimediální učebna pro VR
		Blokování internetu	Blokování internetu	Specifické parametry nabízeného řešení - Multimediální učebna pro VR
		Hromadné spuštění webových stránek	Hromadné spuštění webových stránek	Specifické parametry nabízeného řešení - Multimediální učebna pro VR
	Instalace	Instalace software pro správu PC učebny	Instalace software pro správu PC učebny	Specifické parametry nabízeného řešení - Multimediální učebna pro VR
	Záruka	min. 24 měsíců	24 měsíců	Specifické parametry nabízeného řešení - Multimediální učebna pro VR
Videokonferenční zařízení 1ks	Videokonferenční zařízení	Videokonferenční zařízení min. rozlišení ultra HD, WI-FI, min. 1x USB, jack 3,5mm. Funkce: noiseblock, kompatibilní s většinou používaných videokonferenčních aplikací, kompatibilní s WIN a MacOS	Videokonferenční zařízení POLYCOM STUDIO,EU rozlišení ultra HD, WI-FI, min. 1x USB, jack 3,5mm. Funkce: noiseblock, kompatibilní s většinou používaných videokonferenčních aplikací, kompatibilní s WIN a MacOS	Specifické parametry nabízeného řešení - Multimediální učebna pro VR
	Instalace	Instalace videokonferenčního zařízení, zprovoznění, nastavení, doprava technika	Instalace videokonferenčního zařízení, zprovoznění, nastavení, doprava technika	Specifické parametry nabízeného řešení - Multimediální učebna pro VR
	Záruka	Min. 24 měsíců	24 měsíců	Specifické parametry nabízeného řešení - Multimediální učebna pro VR
Virtuální realita – set 3D brýle 3ks	Set 3D brýle	Mobilní box s min. 8x VR náhlavními sety s rozlišením displeje min. 2500x1400, s min. 12MP přední kamerou s funkcí auto-focus, kapacitou baterie min. 4.000mAh, RAM min. 4GB, min. integrované 64GB uložení,	VR/AR/MR ClassVR Premium Headset (64GB) 8x Headsets - mobilní box s min. 8x VR náhlavními sety s rozlišením	Specifické parametry nabízeného řešení - Multimediální učebna pro VR

		<p>802.11 a/b/g/n Dual band 2.4/5Ghz Wi-Fi & Bluetooth 4.2. Obsahuje slot pro MicroSD, USB-C rozhraní, součástí je ruční ovládací kontrolér. Integrované ovládací prvky pro spouštění, zastavení a zobrazení obsahu. Samotný box umožňuje napájet náhlavní sety, podpora konektivity do software aplikace/cloud prostředí umožňující správu a simultánní ovládání všech náhlavních sad samostatně či současně, umožňuje zasílat data o stavu zařízení, podporuje hromadné přijímání zobrazovaného obsahu z SW aplikace/cloud prostředí. Cena včetně dopravy, instalace a zaškolení uživatele, školení na místě min. 8 vyuč. hodin.</p>	<p>displeje min. 2500x1400, s min. 12MP přední kamerou s funkcí auto-focus, kapacitou baterie min. 4.000mAh, RAM min. 4GB, min. integrované 64GB uložště, 802.11 a/b/g/n Dual band 2.4/5Ghz Wi-Fi & Bluetooth 4.2. Obsahuje slot pro MicroSD, USB-C rozhraní, součástí je ruční ovládací kontrolér. Integrované ovládací prvky pro spouštění, zastavení a zobrazení obsahu. Samotný box umožňuje napájet náhlavní sety, podpora konektivity do software aplikace/cloud prostředí umožňující správu a simultánní ovládání všech náhlavních sad samostatně či současně, umožňuje zasílat data o stavu zařízení, podporuje hromadné přijímání zobrazovaného obsahu z SW aplikace/cloud prostředí. Cena včetně dopravy, instalace a zaškolení uživatele, školení na místě min. 8 vyuč. hodin.</p>	
<p>Virtuální realita – licence výukového SW pro 3D, VR a AR 1ks</p>	<p>Licence výukového SW pro 3D, VR a AR</p>	<p>Licence pro školu s neomezeným přístupem pro všechny zaměstnance a žáky školy, s přístupem k aktualizaci po dobu min. 60 měsíců s ohledem na OS, cloud rozhraní umožňující správu, monitoring a simultánní ovládání a mazání obsahu u všech náhlavních VR sad (NSVR) současně, portál pro učitele umožňující zobrazení obsahu z více NSVR současně, umožňuje učiteli vést žáky ke sledování dynamického bodu zájmů výuky, řídit a distribuovat obsah pro žákovské NSVR, vytváření a sdílení vlastních playlistů, celkové cloud uložště o kapacitě 100GB, aplikaci pro rozšířenou realitou (ARC), aplikace a pracovní listy s rozšířenou realitou. Licence zajistí přístup k více než 750 vzdělávacím zdrojům AR/VR a předem připravených aktivit s 360° obrázky, videí a 3D objekty řazené dle tematických vzdělávacích okruhů a rozčlenění do knihoven umění, biologie, chemie, historie, matematika, fyzika, zeměpis, hudební nauka. Obsah augmentové reality je provázán s aplikaci ARC integrovaná v náhlavních soupravách a umožňuje práci s pracovními listy a současně nad nimi zobrazení 3D objektů. Dále pak licence obsahuje virtuální vzdělávací prostředí/tematické parky, rozdělené dle okruhů zájmu do virtuálních scén, které mohou studenti při výuce prozkoumávat pomocí kompatibilních náhlavních setů (nejsou součástí licence). VR scény obsahují řadu strukturovaných aktivit a úkolů. Licence také obsahuje 360stupňové obrázky a videa které studentům poskytují "skutečný" pohled na lidi a místa a s možností vložení a vytvoření vlastního obsahu (3D videa, 3D fotky, blokové programování pomocí Scratche). Součástí jsou hodnotící kvízy a cvičení, včetně přístupu k virtuálnímu tréninku pro získání znalostí</p>	<p>VR/AR/MR ClassVR 5 Year School Software Eduverse - licence pro školu s neomezeným přístupem pro všechny zaměstnance a žáky školy, s přístupem k aktualizaci po dobu min. 60 měsíců s ohledem na OS, cloud rozhraní umožňující správu, monitoring a simultánní ovládání a mazání obsahu u všech náhlavních VR sad (NSVR) současně, portál pro učitele umožňující zobrazení obsahu z více NSVR současně, umožňuje učiteli vést žáky ke sledování dynamického bodu zájmů výuky, řídit a distribuovat obsah pro žákovské NSVR, vytváření a sdílení vlastních playlistů, celkové cloud uložště o kapacitě 100GB, aplikaci pro rozšířenou realitou (ARC), aplikace a pracovní listy s rozšířenou realitou. Licence zajistí přístup k více než 750 vzdělávacím zdrojům AR/VR a předem připravených aktivit s 360° obrázky, videí a 3D objekty řazené dle tematických vzdělávacích okruhů a rozčlenění do knihoven umění, biologie,</p>	<p>Specifické parametry nabízeného řešení - Multimediální učebna pro VR</p>

		nabízeného řešení pro VR headsety a obeznámení se s obsahem. Cena včetně dopravy, instalace a zaškolení uživatele, školení na místě min. 8 vyuč. hodin.	chemie, historie, matematika, fyzika, zeměpis, hudební nauka. Obsah augmentové reality je provázán s aplikací ARC integrovaná v náhlavních soupravách a umožňuje práci s pracovními listy a současně nad nimi zobrazení 3D objektů. Dále pak licence obsahuje virtuální vzdělávací prostředí/tematické parky, rozdělené dle okruhů zájmu do virtuálních scén, které mohou studenti při výuce prozkoumávat pomocí kompatibilních náhlavních setů (nejsou součástí licence). VR scény obsahují řadu strukturovaných aktivit a úkolů. Licence také obsahuje 360stupňové obrázky a videa které studentům poskytují "skutečný" pohled na lidi a místa a s možností vložení a vytvoření vlastního obsahu (3D videa, 3D fotky, blokové programování pomocí Scratche). Součástí jsou hodnotící kvízy a cvičení, včetně přístupu k virtuálnímu tréninku pro získání znalostí nabízeného řešení pro VR headsety a obeznámení se s obsahem. Cena včetně dopravy, instalace a zaškolení uživatele, školení na místě min. 8 vyuč. hodin.	
Strukturovaná kabeláž 1ks	Strukturovaná kabeláž	Strukturovaná kabeláž, elektroinstalace - učebna	Strukturovaná kabeláž, elektroinstalace - učebna	Specifické parametry nabízeného řešení - Multimediální učebna pro VR
Interaktivní řešení 1ks	Interaktivní tabule	Interaktivní tabule s multidotykem (20 dotyky) a Chytrým dotykem. Poměr stran 16:10, úhlopříčka 87". Povrch je magnetický, matný = vhodný pro promítání obrazu, dobře eliminuje odlesky. Popisovače jsou bezdrátové, bezbateriové a mechanicky odolné. Součástí tabule je aktivní lišta pro dva popisovače. Výběr požadované barvy popisovače se provádí stiskem tlačítka příslušné barvy.	Interaktivní tabule SMART Board M787, 16:10, 87" s multidotykem (20 dotyky) a Chytrým dotykem. Poměr stran 16:10, úhlopříčka 87". Povrch je magnetický, matný = vhodný pro promítání obrazu, dobře eliminuje odlesky. Popisovače jsou bezdrátové, bezbateriové a mechanicky odolné. Součástí tabule je aktivní lišta pro dva popisovače. Výběr požadované barvy popisovače se provádí stiskem tlačítka příslušné barvy.	Specifické parametry nabízeného řešení - Multimediální učebna pro VR
	Výukový software	SW balíček - výukový sw, který obsahuje - aplikaci pro přípravu interaktivních cvičení (nástroje pero, tužka, zvýrazňovač, převod psaného textu na tiskací, pravítko, kreslení tvarů,	Výukový software Licence 5 roků SMART výukový software SW balíček - výukový sw, který obsahuje	Specifické parametry nabízeného řešení - Multimediální učebna pro VR

	<p>nástroj pro bezpečné vyhledávání obrázků a videí na internetu, nástroj pro rychlou přípravu učebních aktivit pomocí šablon, nástroj pro hlasování, galerii obrázků). Nástroj musí být plně kompatibilní se soubory, notebook (umožňuje otevřít soubor, spustit všechny aktivity, animace, uložit v původním formátu). Aplikace musí být v českém jazyce.</p> <p>- Cloudové prostředí pro vytváření, ukládání a sdílení interaktivních cvičení. Prostředí musí být kompatibilní min. se soubory. notebook, .pdf, .ppt a musí obsahovat nástroj pro hlasování a společnou práci nad podkladem z více zařízení přes internet s možností současného zapisování a ovládání všemi uživateli. Úložiště musí umožnit třídění souborů do složek, import souborů, přímé vytváření nových souborů - cvičení.</p>	<p>- aplikaci pro přípravu interaktivních cvičení (nástroje pero, tužka, zvýrazňovač, převod psaného textu na tiskací, pravítko, kreslení tvarů, nástroj pro bezpečné vyhledávání obrázků a videí na internetu, nástroj pro rychlou přípravu učebních aktivit pomocí šablon, nástroj pro hlasování, galerii obrázků). Nástroj musí být plně kompatibilní se soubory, notebook (umožňuje otevřít soubor, spustit všechny aktivity, animace, uložit v původním formátu). Aplikace musí být v českém jazyce.</p> <p>- Cloudové prostředí pro vytváření, ukládání a sdílení interaktivních cvičení. Prostředí musí být kompatibilní min. se soubory. notebook, .pdf, .ppt a musí obsahovat nástroj pro hlasování a společnou práci nad podkladem z více zařízení přes internet s možností současného zapisování a ovládání všemi uživateli. Úložiště musí umožnit třídění souborů do složek, import souborů, přímé vytváření nových souborů - cvičení.</p>	
Ozvučení	Aktivní stereo ozvučení, min. výkon 2x20W. Ozvučení je možno integrovat - připojit k interaktivní tabuli. Záruka min. 60 měsíců.	Ozvučení SMART SBA-V Aktivní stereo ozvučení, min. výkon 2x20W. Ozvučení je možno integrovat - připojit k interaktivní tabuli. Záruka 60 měsíců.	Specifické parametry nabízeného řešení - Multimediální učebna pro VR
Dataprojektor na ultrakrátkou vzdálenost	Technologie zobrazení 3LCD, nativní rozlišení WXGA (1280x800), svítivost min 3.500 ANSI, rozhraní: USB 2.0 typu A, USB 2.0 typu B, RS-232C, HDMI vstup (3x), Kompozitní vstup, RGB vstup (2x), RGB výstup, Audiovýstup, stereofonní konektor mini-jack, Audiovýstup, stereofonní konektor mini-jack (3x), vstup pro mikrofon, Ethernetové rozhraní (100 Base-TX / 10 Base-T), Bezdrátová síť LAN IEEE 802.11 b/g/n (volitelně), VGA vstup (2x), VGA výstup, MHL, záruka min. 60 měsíců včetně lampy, LAN, repro, držák,	Dataprojektor na ultrakrátkou vzdálenost EPSON EB-685W - Technologie zobrazení 3LCD, nativní rozlišení WXGA (1280x800), svítivost min 3.500 ANSI, rozhraní: USB 2.0 typu A, USB 2.0 typu B, RS-232C, HDMI vstup (3x), Kompozitní vstup, RGB vstup (2x), RGB výstup, Audiovýstup, stereofonní konektor mini-jack, Audiovýstup, stereofonní konektor mini-jack (3x), vstup pro mikrofon, Ethernetové rozhraní (100 Base-TX / 10 Base-T), Bezdrátová síť LAN IEEE 802.11 b/g/n (volitelně), VGA vstup (2x), VGA výstup, MHL, záruka 60 měsíců včetně lampy, LAN, repro, držák,	Specifické parametry nabízeného řešení - Multimediální učebna pro VR

	Pylonový pojezd včetně křidel	Pylonový pojezd včetně křidel pro nabízenou interaktivní tabuli a dataprojektor na ultrakrátkou vzdálenost - bílá křídla	Pylonový pojezd SANTAL - SB M787, Epson EB-725W, 685W, 760W - Pylonový pojezd včetně křidel pro nabízenou interaktivní tabuli a dataprojektor na ultrakrátkou vzdálenost - bílá křídla	Specifické parametry nabízeného řešení - Multimediální učebna pro VR
	Instalace	Dodávka a instalace interaktivní tabule, instalace pojezdového systému, dataprojektoru na ultrakrátkou vzdálenost a ozvučení, instalační a spojovací materiál, doprava technika	Dodávka a instalace interaktivní tabule SMART Board, instalace pojezdového systému, dataprojektoru na ultrakrátkou vzdálenost a ozvučení, instalační a spojovací materiál, doprava technika	Specifické parametry nabízeného řešení - Multimediální učebna pro VR

3. Záruky a servisní podmínky

3.1. Požadavky na záruky a servisní podmínky

(1) Zadavatel uvádí u jednotlivých komodit požadovanou min. záruku, popř. podporu. Uváděné parametry byly průzkumem trhu zjištěny jako standardní, tj. poskytovány výrobcí jako součást standardní dodávky a ceny.

Z důvodu zajištění udržitelnosti projektu a zajištění bezpečnosti provozu po dobu 60-ti měsíců požaduje zadavatel poskytnutí prodloužených záruk pro:

- server (součást K1)
- firewall, Access pointy, switche (součást K2)

při zachování ostatních parametrů původní záruky (rychlost opravy, rozsah aktualizací firmware apod.). Cenu tohoto prodloužení zahrne dodavatel v Příloze 1 - Kalkulace nabídkové ceny, v nichž má být cena prodloužené záruky uhrazena.

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

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

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

(5) Není-li uvedeno u konkrétní komodity jinak, požaduje zadavatel provedení záruční opravy do pěti pracovních dnů

(6) Po dobu 60-ti měsíců od předání díla jako celku do plného provozu, musí dodavatel nebo výrobce všech zařízení garantovat běžnou dostupnost náhradních komponentů a dostupnost servisu.

(7) Dodavatel ve své nabídce výslovně uvede všechny podmínky záruk.

Č. položky	Text	Množství	Jednotka	Jednotková cena	Čistá částka bez DPH	Částka s DPH
Základní škola Kravaře, příspěvková organizace						
K1 – Virtualizační platforma a K2 - Zabezpečení LAN a WiFi						
Firewall role L3 routing						
1	Firewall	1,00	ks	212 055,00	212 055,00	256 586,55
Přístupové přepínače						
2	Přístupové přepínače 12G	3,00	ks	17 839,00	53 517,00	64 755,57
3	Přístupové přepínače 24G	2,00	ks	37 311,00	74 622,00	90 292,62
4	Přístupové přepínače 48G	1,00	ks	45 411,00	45 411,00	54 947,31
5	Patch kabely - metalické, optické	1,00	ks	10 000,00	10 000,00	12 100,00
WiFi přístupové body AP						
6	WiFi přístupové body (AP)	27,00	ks	8 938,00	241 326,00	292 004,46
7	Strukturovaná kabeláž, WiFi AP, CAT6, zásuvka - zeď, montážní a instalační práce	1,00	ks	268 800,00	268 800,00	325 248,00
Nástěnný rozvaděč						
8	Nástěnný rozvaděč včetně příslušenství	1,00	ks	47 489,00	47 489,00	57 461,69
Bezpečnostní certifikát						
9	Bezpečnostní certifikát	1,00	ks	17 250,00	17 250,00	20 872,50
K3 – Centrální logování						
Monitorovací a logovací systém						
10	Monitorovací a logovací systém	1,00	ks	37 500,00	37 500,00	45 375,00
K4 - IDM						

Identity management					
11	Identity management	1,00 ks	260 000,00	260 000,00	314 600,00
K1 – Virtualizační platforma					
12	Implementační práce K1	1,00 ks	38 250,00	38 250,00	46 282,50
K2 – Zabezpečení LAN a Wifi					
13	Implementační práce K2	1,00 ks	135 000,00	135 000,00	163 350,00
K3 – Centrální logování					
14	Implementační práce K3	1,00 ks	62 500,00	62 500,00	75 625,00
K4 – IDM					
15	Implementační práce K4	1,00 ks	61 500,00	61 500,00	74 415,00
Učebna ICT s prvky virtuální a rozšířené reality					
Tablety					
16	Tablety pro žáky včetně instalace	32,00 ks	13 344,00	427 008,00	516 679,68
17	Tablety pro učitele včetně instalace	4,00 ks	17 291,00	69 164,00	83 688,44
18	Dokovací stanice pro tablety	1,00 ks	48 990,00	48 990,00	59 277,90
Virtuální realita					
19	Virtuální realita - set 3D brýle	4,00 ks	132 000,00	528 000,00	638 880,00
20	Virtuální realita - Licence výukového SW pro 3D, VR a AR	1,00 ks	104 500,00	104 500,00	126 445,00
3D tiskárna					
21	3D tiskárna	1,00 ks	14 607,00	14 607,00	17 674,47

Pracovní sešity

22	Pracovní sešity s on-line učebnicí (fyziky, chemie)	1,00 ks	82 500,00	82 500,00	99 825,00
----	---	---------	-----------	-----------	-----------

Interaktivní řešení

23	Keramická tabule	1,00 ks	22 425,00	22 425,00	27 134,25
24	Pojezdový systém	1,00 ks	7 245,00	7 245,00	8 766,45
25	Interaktivní dataprojektor	1,00 ks	39 836,00	39 836,00	48 201,56
26	Instalační a spojovací materiál	1,00 ks	455,00	455,00	550,55
27	Ozvučení učebny	1,00 ks	7 126,00	7 126,00	8 622,46
28	Instalace	1,00 ks	13 650,00	13 650,00	16 516,50

Zastínění učebny

29	Zastínění učebny, venkovní rolety na dálkové ovládání (samostatný rozpočet)	1,00 ks	121 774,00	121 774,00	147 346,54
----	---	---------	------------	------------	------------

Celkem				3 052 500,00	3 693 525,00
---------------	--	--	--	---------------------	---------------------

venkovní rolety

Roleta s viditelným boxem a hliníkovou lamelou

Pol.	Typ	šířka	výška okna	box	výška rolety	kusů	cena za kus	cena
1	roleta	2333		165	2050	2	14 530 Kč	29 060 Kč
2	roleta	1166		165	2050	2	10 953 Kč	21 906 Kč
						4		
Cena celkem								50 966 Kč
Cena celkem								50 966 Kč
Příslušenství								
přenosný vysílač 5-kanálov, bílý						1	4334 Kč/ks	4 334 Kč
Společná vodící lišta (oboustranná) pro dvojrolety 79x22						4,1	176 Kč/bm	722 Kč
Cena celkem								5 056 Kč
Cena celkem za příslušenství								5 056 Kč
Motor s integrovaným přijímačem						4	14 083 Kč	56 332 Kč
Cena celkem								56 332 Kč
Cena celkem po slevě za motory								56 332 Kč
CENA CELKEM po slevě bez DPH								112 354 Kč
Cena montáže do 3m ²						2 ks	2155 ks	4 310 Kč
Cena montáže 3-5m ²						2 ks	2155 ks	4 310 Kč
Cena elektrozapojení motoru						4 ks	200 ks	800 Kč
Cena celkem za montáž včetně dopravy								9 420 Kč
CENA CELKEM BEZ DPH								121 774 Kč

šířka bm	výška bm	m2/ks	m2 celkem
4,666	8,2	4,78265	9,5653
2,332	8,2	2,3903	4,7806

6,998 **16,4** **8,2** **14,3459**

výška rolety

Barevné provedení:

Lamela	A01 Bílá
Vodící lišta 53 x 22:	bílá
Koncová lamela:	bílá
Revizní klapka:	bílá

Ceny jsou včetně dopravy, zaměření a balného.

1. Popis výchozího stavu

Současná ICT infrastruktura ZŠ Kravaře, příspěvková organizace, (dále jen škola nebo ZŠ) je tvořena mixem starších technologií pořízených a implementovaných v uplynulých letech. Jedná se především o 1 ks fyzického serveru, router, síťové přepínače, WIFI AP, datové rozvody a koncové stanice. Aktuálně je ve struktuře ZŠ 64 členů učitelského sboru a administrativy a 406 žáků.

Síťová infrastruktura

- (a) **WAN** – základní škola je připojena do internetu přes poskytovatele za200.cz s rychlostí stahování 100 MBit/s a rychlostí odesílání 100 MBit/s. Připojení je realizováno pomocí veřejné IP adresy 46.174.61.53 a škola využívá vlastní Firewall značky MIKROTIK, model RB3011UiAS, neobsahuje „chytré funkce“ next-generation firewallu.
- (b) **LAN** – pro rozvody vnitřní sítě jsou použity switche, které jsou od různých výrobců a pracují s rychlostí 100Mbit až 1000Mbit. Část switchů je bez administrace, nejsou napojené na UPS. Ne všechny přepínače jsou umístěny v rozvaděčích. Rozvody místní sítě mají charakter strukturované kabeláže. Počet rozvaděčů v budově je 3. Technologie automatického přidělování adres IPV4 je nasazena s Windows DHCP serverem na Virtuálním stroji. Technologie automatického přidělování IPV6 adres není nasazena. DNSSEC v interní síti také není nasazen. Škola není zapojena do projektu Fenix ani Eduroam.
- (c) **WIFI** – škola má částečné pokrytí bezdrátovým Wifi signálem. Použitý model pro bezdrátové body jsou Unifi UAP-AC-Pro a UAP. Všechny AP mají centrální management Unifi, instalován jako služba na jednom z virtuálních serverů. Management je také dostupný pro místního IT správce. Některé Unifi AP nejsou napájeny z POE switche. Počet použitých AP je cca 18. Pokrytí školy pro případné evropské projekty není dostatečné.
- (d) **WEB** – stránky školy jsou provozovány na adrese www.kravarezs.cz, doména je zabezpečena technologií HTTPS s důvěryhodným certifikátem. Technologie zabezpečení webových stránek DNSSEC není aktivní. Veřejná IPV6 adresa na webových stránkách není nasazena.
- (e) **EMAIL** – doména školy má koncovku druhého řádu – kravarezs.cz a je shodná s doménou webových stránek. MX záznamy ukazují, že poštovní služby jsou provozovány na Google Workspace pro školy.

1.1. Serverová infrastruktura

- (a) **Virtualizace serverů** – aktuálně je nasazena virtualizace na technologii VMware vSphere ve verzi 7.0.2, která již je supportována ze strany výrobce do dubna 2025.
- (b) **Fyzické servery** – jeden fyzický server HPE Proliant DL360 Gen10 je hostitelem výše zmíněné virtualizace. Server je v záruce. Další fyzické servery nejsou provozovány. Místo pro servery je v počítačové učebně, která není klimatizována. Server je uzamčen v RACKu a je připojen k záložnímu zdroji napájení UPS APC 750VA.
- (c) **Zálohování serverů** – zálohování je řešeno SW Nakivo, které zálohuje jednotlivé virtuální stroje jako celky. Samotné zálohování probíhá každý všední den na externí úložiště NAS Synology. Dostupnost zálohovaných dat je cca 25 denních záloh zpětně, 5 týdenních zpětně a 3 měsíční zpětně.
- (d) **Centrální management uživatelských účtů** – ve školní síti existuje jeden centrální management pro správu uživatelských účtů na platformě Microsoft Active Directory. Tyto účty nejsou synchronizovány do žádné cloudové služby pro správu identit.

2. Popis cílového stavu a specifikace předmětu plnění

2.1. Základní požadavky na technické řešení

(1) Cílem projektu je zvýšení bezpečnosti a související modernizace IT infrastruktury, aby implementací projektu byly naplněny Standardy konektivity škol¹ (dále jen Standard konektivity, nebo Standard) a rozšířena funkčnosti ICT prostředí ZŠ Kravaře, příspěvková organizace, podle podle 37. VÝZVY IROP ZÁKLADNÍ ŠKOLY – SC 4.1 (ITI). 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	Systém správy identit – IDM	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 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, přičemž nesmí překročit předpokládanou hodnotu zakázky.

(5) Zadavatel z důvodů co nejjednodušší a jednotné správy a minimalizace provozních nákladů vyžaduje v maximální míře 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 zadavatel, musí splňovat následující podmínky a dodavatel splnění těchto podmínek potvrdí samostatným čestným prohlášením:

- (a) jsou nové, byly oprávněně uvedeny na trh v EU nebo pochází z autorizovaného prodejního kanálu výrobce,
- (b) mají plnou záruku od výrobce,
- (c) mohou být podporovány výrobcem a mohou být součástí servisního a podpůrného programu výrobce,
- (d) obsahují všechny nezbytné licence na používání příslušného softwaru,
- (e) jsou v databázi výrobce uvedeny jako prodaná kupujícímu,
- (f) jsou určeny pro provoz v České republice.

Tyto skutečnosti dodavatel doloží čestným prohlášením distributora, popř. čestným prohlášením dodavatele, nelze-li prohlášení distributora získat.

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

(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.

¹ Viz. aktuální verze na <https://www.edu.cz/digitalizujeme/standard-konektivity-skol>

2.2. Specifické požadavky na technické řešení

(1) K1 – Virtualizační platforma

- (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. Síťové úložiště NAS bude kvůli bezpečnému oddělení záloh od produkčních dat umístěno mimo místnost serveru – optimálně v zabezpečené, uzamykané místnosti v jiné budově, části budovy.
- (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
- (d) Pro zajištění bezpečnosti a možnosti řízení provozu v síti a zajištění prokazatelného monitoringu, logování a auditu interního i externího síťového provozu bude vybudována centrální databáze identit – systém IDM. Adresářová služba v MS AD budou synchronizovány ze systému IDM a umožní ukládání a přehlednou správu identit (úctů včetně metadat) učitelů, žáků i externích subjektů, ale i technických prostředků – serverů, tiskáren, pracovních stanic apod. Adresářová služba bude poskytovat službu LDAP a umožní snadné napojení autentizačních mechanismů a protokolů – radius, agenta firewallu a dalších. Adresářová služba zajistí ověřování uživatelů pro účely jejich autorizace k přístupu k síťovým prostředkům (LAN, Internet atd.) i výpočetním zdrojům (pracovní stanice, tiskárny, sdílené složky atd.). Technické provedení bude založeno min. na 2 řadičích adresářové služby kvůli vysoké dostupnosti. Řadiče budou provozovány ve virtuálním prostředí a budou pravidelně automaticky zálohovány. Součástí řadičů budou základní síťové služby – DNS, DHCP, obě v konfiguraci pro vysokou dostupnost. Ověřování identit musí být dostupné i systémům, které přímo nepodporují LDAP nebo jiný protokol adresářové služby. Součástí projektu bude proto i vybudování tzv. zprostředkovatelů identit, které umožní ověřování i jinými protokoly. Technicky půjde o softwarové komponenty transformující požadavky na ověření identity do formátu akceptovaného adresářovou službou.

(2) K2 – Zabezpečení LAN a Wifi

- (a) Bude implementováno řízení přístupů k mediu (síti) na základě rolí a členství v uživatelské skupině adresářové služby s využitím technologie 802.1X.
- (b) Pro hosty a externí uživatele bude zřízena samostatná VLAN (Guest VLAN), které bude komunikačně (min. L3 pravidla, ACL) oddělena od vnitřních sítí organizace. Tato VLAN bude mít své L3 rozhraní až na úrovni firewallu, tak aby bylo možné komunikaci podrobit kontrole za pomoci UTM nástrojů (min. AV, IPS, kategorizace obsahu) a mohl jí být přiřazen samostatný profil odlišný od profilů pro učitele a žáky. 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 firewallu s nastavitelnými ACL. Pro řízení provozu na úrovni kvality služeb bude k dispozici technologie QoS (Quality of Services). Pro zajištění vysoké výkonnosti budou klíčové aktivní prvky propojeny opticky na rychlosti 1Gbit a vyšší.
- (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.
- (e) Umístění pořízených AP bude provedeno na základě provedené analýzy pokrytí signálem pro zajištění konzistentní WiFi služby v pokrytých prostorách. Provedení analýzy bude součástí projektu.

- (f) Ověřování přístupu do LAN bude realizováno protokolem 802.1X, vůči adresářové službě prostřednictvím protokolů radius a P/EAP. V budoucnu pořizovaná zařízení (min. stolní i přenosné počítače) by měla 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.
- (g) Ověřování přístupu do WiFi sítě bude realizováno ověřováním jména a hesla na radius serveru vůči Active directory. 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. 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.

(3) K3 – Centrální logování

- (a) Bude implementováno řešení, které umožní příjem a vyhodnocení všech požadovaných informací – může jednat o jediné zařízení, softwarový nástroj či appliance. Řešení umožní správu z jedné grafické konzole, přístupné nativně skrze https bez nutnosti instalace klienta. Data bude ukládána do jedné databáze (nebo více integrovaných databází) tak, aby bylo možno realizovat multikriteriální vyhledávání napříč informacemi z různých zdrojů (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 o uchování informací v elektronické komunikaci spolu s požadavky Standardu konektivity škol a praktického pohledu na možné časové prodlení mezi vznikem incidentu a jeho vyšetřováním je definováno, že monitorovací a logovací systém bude umožňovat retenci dat min. 180 dnů. Na tento rozsah retence musí být dostatečně dimenzován, především z hlediska diskové kapacity, RAM i CPU, tak aby nedocházelo k výkonovým ani kapacitním problémům a systém měl dostatečnou rezervu pro očekávatelný budoucí nárůst informací a jejich zdrojů.

(4) K4 – Systém správy identit – IDM

- (a) IDM (dále IDM nebo Systém) bude udržovat a spravovat identity a organizační strukturu organizace – žáky, třídy, učitelský sbor, administrativa atd. Spravované identity budou sloužit jako referenční identity pro ostatní vnitřní i vnější informační systémy. Identity budou ukládány v databázi.
- (b) Poskytnutá licence umožní nasazení a provoz IDM bez omezení na počet uživatelů, spravovaných identit a napojených systémů. Nejsou přípustná žádná další omezení omezující obvyklé nasazení a provoz s ohledem na charakter organizace Zadavatele (počet záznamů, velikost databází atd.).

2.3. Implementační služby

- (1) V rámci implementace předmětu plnění dodavatel realizuje pro všechny nabízené komodity K1 až K4 – následující služby:
- (a) Provedení předimplementační analýzy (včetně plánovaných změn v konfiguraci současné infrastruktury) a zpracování detailního finálního popisu cílového stavu a postupu implementace. Výstupem bude prováděcí dokumentace, podle které bude dodavatel řešení implementovat. Prováděcí dokumentace musí být před zahájením implementace výslovně schválena zadavatelem. Prováděcí dokumentace musí respektovat a využívat osvědčené praktiky (tzv. Best Practice) a doporučení výrobců nabízených technologií.
 - (b) Dodávka a implementace předmětu plnění dle schválené prováděcí dokumentace včetně technické podpory.
 - (c) Zajištění projektového vedení realizace předmětu plnění.
 - (d) Zpracování provozní dokumentace v rozsahu detailního popisu skutečného provedení popisu činností běžné údržby a činností pro spolehlivé zajištění provozu. Popis činností běžné údržby bude pokrývat minimálně následující oblasti:
 - (i) Active Directory – zařazení počítače do domény, nastavení oprávnění
 - (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. uživatelských postupů pro Wifi připojení mobilních zařízení (tablety, chytré telefony, notebooky) s operačními systémy Windows 10/11, Android, iOS a macOS.
 - (vi) Firewall – blokování stránek, dohledání činnosti uživatele, práce s kategoriemi stránek, zablokování přístupu pro uživatele skupinu
 - (vii) IDM – základní uživatelské činnosti se systémem IDM
 - (e) Zpracování dokumentu Zásady využívání ICT a přístupu k síti dle Standardu konektivity pro začlenění do vnitřních předpisů školy.
 - (f) Zpracování materiálů pro školení a provedení školení v rozsahu dle kapitoly 2.4
 - (g) Zajištění zkušebního provozu infrastruktury v délce minimálně 1 týdně včetně technické podpory specialistů na dané zařízení/službu s dostupností maximálně do 4 hodin na místě realizace od nahlášení požadavku v pracovní den v době od 8h do 17h.
 - (h) Provedení akceptačních testů.
 - (i) Předání do plného provozu.
- (2) Činnost omezující práci uživatelů musí být prováděny primárně mimo běžnou pracovní dobu ZŠ, tj. mimo pracovní dny 7 – 15 hod. Ve výjimečných případech, a po vzájemné dohodě Zadavatele a Dodavatele, lze tyto práce provést i v pracovní době.
- (3) Zadavatel dále požaduje provést minimálně následující implementační práce na dodaných komponentech a případně dalších zařízeních. Dodavatel je dále povinen zahrnout do nabídky veškeré další činnosti a prostředky, které jsou nezbytné pro provedení díla v rozsahu doporučeném výrobcem 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

<ul style="list-style-type: none"> 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) konfigurace automatické odstávky a najetí serveru v případě výpadku a obnovení dodávky elektrické energie g) Návrh a provedení akceptačních testů
K2: Zabezpečení LAN a Wifi
<ul style="list-style-type: none"> a) Analýza stávajícího síťového prostředí a návrh nového 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 (v součinnosti se Zadavatelem a jeho smluvními partnery) e) Zavedení IPv6 pro veškeré publikované služby ZŠ z interních či externích prostředků. adresách (v součinnosti se Zadavatelem a jeho smluvními partnery) f) Zabezpečení komunikace publikovaných služeb ZŠ pomocí nabízeného certifikátu. adresách (v součinnosti se Zadavatelem a jeho smluvními partnery) g) Zavedení DNSSEC pro interní DNS služby. h) Návrh a implementace 802.1X nebo PortSecurity 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 i) Návrh a implementace firewallu včetně vhodné konfigurace UTM (antivir, IPS, aplikační kontrola, URL filtrace dle kategorií) pro školu j) Vybudování VPN pro vzdálený přístup uživatelů LAN na bázi webového portálu k) Respektování min. 3 různých skupin uživatelů (učitelé, studenti, hosté) v návrzích a implementaci bezpečnostních a ostatních politik l) Implementace portálu pro registraci a řízení přístupů hostů – tzv. captive portál m) Instalace ostatního HW, vybudování LAN rozvodů k AP n) Zajištění ostatních nezbytných činností pro naplnění Standardu konektivity
K3: Centrální logování
<ul style="list-style-type: none"> a) Návrh a implementace systému pro centrální logování pro naplnění požadavků Standardu konektivity, především, ale nejen: <ul style="list-style-type: none"> • monitoring a logování NAT (RFC 2663) provozu za účelem dohledatelnosti veřejného provozu k vnitřnímu zařízení (ve spolupráci s firewallem) • logování přístupu uživatelů do sítě umožňující dohledání vazeb IP adresa – čas – uživatel, a to včetně ošetření v případě sdílených učeben (pracovních stanic apod.) • monitorování IP (IPv4 a IPv6) datových toků formou exportu provozních informací o přenesených datech v členění minimálně zdrojová/cílová IP adresa, zdrojový/cílový TCP/UDP port (či ICMP typ) - RFC3954 nebo ekvivalent (např. netflow) – systém pro monitorování a sběr provozně - lokačních údajů minimálně na úrovni rozhraní WAN, ideálně i LAN) a to bez negativních vlivů na zátěž a propustnost zařízení b) Provedení souvisejících konfigurací monitorovaných systémů
K4: IDM
<ul style="list-style-type: none"> a) Návrh a implementace systému pro správu identit IDM b) napojení na školský informační systém Bakaláři c) napojení na MS AD a synchronizace identit do MS Azure AD pro MS Office 365

(4) Akceptační testy musí pro všechny komodity vždy zahrnovat minimálně prokázání kompletnosti dodávky a požadované funkčnosti. Návrh vhodných akceptačních kritérií bude součástí nabídky, zadavatel může v průběhu zpracování Předimplementační analýzy provést jejich upřesnění či rozšíření. Povinným akceptačním kritériem bude prokázání naplnění požadavků Standardu konektivity dle manuálu uveřejněného na <https://www.edu.cz/digitalizujeme/standard-konektivity-sko/>, 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.

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

2.4. Školení

(1) Dodavatel provede pro každou komoditu odborné školení na obsluhu a práci s dodanými zařízeními, a to minimálně v rozsahu provozní dokumentace.

(2) Školení bude pokrývat všechna zařízení a systémy všech komodit, dodávané v rámci této veřejné zakázky, a to minimálně v rozsahu:

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

(3) 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.

(4) Minimální rozsah školení pro každou komoditu jsou 2 hodiny (celkem min. 10 hod), není-li uvedeno jinak. Školení bude probíhat v sídle zadavatele. Předpokládá se účast max. 3 osob.

2.5. Harmonogram projektu

(1) Zadavatel vyžaduje dodržení následujícího harmonogramu plnění – zde jsou uvedeny maximální možné lhůty pro jednotlivé kritické milníky. Údaj D značí datum podpisu smlouvy o dílo. Čísla značí počet kalendářních dnů.

Aktivita	Začátek	Termín
Nabytí účinnosti smlouvy	D	D
Zahájení projektu – úvodní projektová schůzka	D	D+7
Předimplementační analýza – zpracování	D+7	D+14
Předimplementační analýza – připomínkové řízení, schválení	D+14	D+21
Prováděcí dokumentace – zpracování	D+21	D+30
Prováděcí dokumentace – připomínkové řízení, schválení	D+30	D+35
Realizace předmětu plnění	D+35	D+70
Školení administrátorů	D+70	D+80
Zkušební provoz	D+80	D+90
Akceptační testy	D+80	D+90
Zahájení ostrého provozu	D+90	-
Rezerva projektu		10

(2) Dodavatel může dle svého uvážení výše uvedené maximální lhůty trvání zkrátit při dodržení všech částí předmětu plnění a bez snížení kvality dodávaných služeb.

(3) Maximální lhůty trvání nesmí dodavatel při tvorbě detailního harmonogramu prodloužit.

- (4) Dodavatel uvede závazný harmonogram plnění ve své nabídce a zároveň v návrhu smlouvy.
- (5) Dodavatel uvede potřebnou součinnost zadavatele pro splnění harmonogramu plnění ve své nabídce.
- (6) Nejpozdější termín pro zahájení ostrého provozu a ukončení implementační fáze projektu je uvedena v Zadávací dokumentaci.

2.6. Popis povinných parametrů dodávaného řešení

- (1) V dále uvedených tabulkách jsou uvedeny povinné parametry prvků nabízeného 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.
- (2) Dodavatel ve své nabídce detailně popíše způsob naplnění každého povinného parametru včetně značkové specifikace nabízených dodávek. Popis způsobu naplnění každého povinného parametru bude konkrétní, úplný a musí výslovně prokazovat, že nabízené řešení jednoznačně splňuje všechny aspekty povinného parametru.
- (3) Dodavatel do tabulky povinných parametrů uvede odkaz na část nabídky, kde je možné ověřit naplnění parametru, tzn. na část nabídky s detailním popisem dle bodu (2). Vyplněné tabulky z tohoto oddílu technické specifikace učiní dodavatel součástí své nabídky.

Celkový seznam dodávky:

Standard konektivity

- NG Firewall – 1ks
- Přístupové přepínače 12G PoE+ - 3 ks
- Přístupové přepínače 24G PoE+ - 2 ks
- Přístupové přepínače 48G - 1 ks
- WiFi přístupové body (AP) – 27 ks
- Nástěnný rozvaděč 9U včetně příslušenství – 1 ks
- Bezpečnostní certifikát – 1 ks
- Monitorovací a logovací systém – 1ks
- Identity management System – IDM – 1ks

Učebna ICT s prvky virtuální a rozšířené reality

- Tablety pro žáky – 32 ks
- Tablety pro učitele – 4 ks
- Dokovací stanice pro tablety – 1 ks
- Virtuální realita – 1 ks

- 3D tiskárna – 1 ks
- Pracovní sešity s on-line učebnicí (fyziky, chemie) – 1 ks
- Interaktivní řešení – 1 ks
- Zastínění učebny, venkovní rolety na dálkové ovládání – 1 ks

(4) **Tabulka č. 1 - Povinné parametry pro Komoditu K1 - Virtualizační platforma a K2 – Zabezpečení LAN a Wifi:**

Část	Parametr	Popis povinného parametru	Uchazeč popíše způsob naplnění tohoto povinného parametru včetně značkové specifikace nabízených dodávek	Uchazeč uvede odkaz na příloženou část nabídky, kde je možné ověřit naplnění parametru
Firewall (role L3 routing) 1 ks	Porty	Min. 2x 10Gbit SFP+, 18x 1GbE (min. 2x WAN), USB pro ext. modem	Firewall FortiGate 100F (role L3 routing), Porty: 2x 10Gbit SFP+, 18x 1GbE (min. 2x WAN), USB pro ext. modem	Specifické parametry nabízeného řešení - K1 - Virtualizační platforma a K2 – Zabezpečení LAN a Wifi
	Propustnost	min. 18 Gbps pro velikost paketu 512byte	18 Gbps pro velikost paketu 512byte	Specifické parametry nabízeného řešení - K1 - Virtualizační platforma a K2 – Zabezpečení LAN a Wifi
	Počet současných spojení	min. 1,49 miliónu	1,49 miliónu	Specifické parametry nabízeného řešení - K1 - Virtualizační platforma a K2 – Zabezpečení LAN a Wifi
	Propustnost SSL VPN	min. 1 Gbps, při licenčním nebo technickém omezení počtu klientů požadujeme min. 50 klientů	1 Gbps, při licenčním nebo technickém omezení počtu klientů požadujeme min. 50 klientů	Specifické parametry nabízeného řešení - K1 - Virtualizační platforma a K2 – Zabezpečení LAN a Wifi
	Propustnost IPS	min. 2,6 Gbps	2,6 Gbps	Specifické parametry nabízeného řešení - K1 - Virtualizační platforma a K2 – Zabezpečení LAN a Wifi
	Propustnost SSL inspekce	min. 1 Gbps	1 Gbps	Specifické parametry nabízeného řešení - K1 - Virtualizační platforma a K2 – Zabezpečení LAN a Wifi
	Kombinovaná propustnost	Firewall – aktivní IPS + aplikační kontrola + antimalware min. 1,6 Gbps pro běžný provoz	Firewall – aktivní IPS + aplikační kontrola + antimalware min. 1,6 Gbps pro běžný provoz	Specifické parametry nabízeného řešení - K1 - Virtualizační platforma a K2 – Zabezpečení LAN a Wifi
	Virtualizace	min. 10 virtuálních kontextů	10 virtuálních kontextů	Specifické parametry nabízeného řešení - K1 - Virtualizační

			platforma a K2 – Zabezpečení LAN a Wifi
Vysoká dostupnost	Podpora režimů Active/Passive i Active/Active se společnou konfigurací	Podpora režimů Active/Passive i Active/Active se společnou konfigurací	Specifické parametry nabízeného řešení - K1 - Virtualizační platforma a K2 – Zabezpečení LAN a Wifi
Dualstack	podpora současného běhu IPv4 a IPv6	podpora současného běhu IPv4 a IPv6	Specifické parametry nabízeného řešení - K1 - Virtualizační platforma a K2 – Zabezpečení LAN a Wifi
Aplikační kontrola	detekce, monitoring, povolení či zakázání obvyklých síťových aplikací na základě signatury dané aplikace, nikoliv dle portu Kontrola komunikace v SSL šifrovaných protokolech (HTTPS, IMAPS, POP3S,...)	detekce, monitoring, povolení či zakázání obvyklých síťových aplikací na základě signatury dané aplikace, nikoliv dle portu Kontrola komunikace v SSL šifrovaných protokolech (HTTPS, IMAPS, POP3S,...)	Specifické parametry nabízeného řešení - K1 - Virtualizační platforma a K2 – Zabezpečení LAN a Wifi
Antivir	Antivirus pro vybrané protokoly, možnost volby různých databází, podpora archivace škodlivého obsahu, podpora protokolu ICAP pro offload AV engine, možnost detekce tzv. Grayware (rootkit, malware, spyware, keylogger, atd)	Antivirus pro vybrané protokoly, možnost volby různých databází, podpora archivace škodlivého obsahu, podpora protokolu ICAP pro offload AV engine, možnost detekce tzv. Grayware (rootkit, malware, spyware, keylogger, atd)	Specifické parametry nabízeného řešení - K1 - Virtualizační platforma a K2 – Zabezpečení LAN a Wifi
Kategorizace a blokáce provozu	založená na kategorizaci webového obsahu, možnost monitorování navštívených kategorií na uživatele či skupinu, možnost kvóty – uživatel může navštěvovat určitou kategorii jen po určitou dobu během dne	založená na kategorizaci webového obsahu, možnost monitorování navštívených kategorií na uživatele či skupinu, možnost kvóty – uživatel může navštěvovat určitou kategorii jen po určitou dobu během dne	Specifické parametry nabízeného řešení - K1 - Virtualizační platforma a K2 – Zabezpečení LAN a Wifi
Antispam	antispamová a antivirová inspekce elektronické pošty	antispamová a antivirová inspekce elektronické pošty	Specifické parametry nabízeného řešení - K1 - Virtualizační platforma a K2 – Zabezpečení LAN a Wifi
Bezpečnost	automatická aktualizace UTM funkcí poskytovaná výrobcem zařízení	automatická aktualizace UTM funkcí poskytovaná výrobcem zařízení	Specifické parametry nabízeného řešení - K1 - Virtualizační platforma a K2 – Zabezpečení LAN a Wifi
Ověřování uživatelů	LDAP, Active Directory, Single Sign On vůči Active Directory, Radius, TACACS+, Ověřování na základě certifikátu	LDAP, Active Directory, Single Sign On vůči Active Directory, Radius, TACACS+, Ověřování na základě certifikátu	Specifické parametry nabízeného řešení - K1 - Virtualizační platforma a K2 – Zabezpečení LAN a Wifi
Management a monitoring	HTTP/S, SSH, SNMP, syslog,	HTTP/S, SSH, SNMP, syslog,	Specifické parametry nabízeného řešení - K1 - Virtualizační platforma a K2 – Zabezpečení LAN a Wifi

	Sledování toků	export síťových toků (Netflow nebo ekvivalent)	export síťových toků (Netflow nebo ekvivalent)	Specifické parametry nabízeného řešení - K1 - Virtualizační platforma a K2 – Zabezpečení LAN a Wifi
	Standardní funkce	NAT, statické a dynamické routování, publikace interních serverů	NAT, statické a dynamické routování, publikace interních serverů	Specifické parametry nabízeného řešení - K1 - Virtualizační platforma a K2 – Zabezpečení LAN a Wifi
	Záruka	min. 60 měsíců v režimu 24x7. Odeslání náhradního zařízení max. následující den po nahlášení závady, včetně nároku na bezpečnostní aktualizace firmware a UTM - Unified threat management (URL filtrace, IPS, antimalware, antispam, aplikační kontrola)	60 měsíců v režimu 24x7. Odeslání náhradního zařízení max. následující den po nahlášení závady, včetně nároku na bezpečnostní aktualizace firmware a UTM - Unified threat management (URL filtrace, IPS, antimalware, antispam, aplikační kontrola)	Specifické parametry nabízeného řešení - K1 - Virtualizační platforma a K2 – Zabezpečení LAN a Wifi
WiFi přístupové body (AP) 27 ks	Základní funkce	Přístupový bod (AP) WiFi v provedení indoor, včetně montážního materiálu na stěnu nebo strop	Přístupový bod (AP) WiFi Aruba AP-505 (RW) včetně montážního materiálu na stěnu nebo strop.	Specifické parametry nabízeného řešení - K1 - Virtualizační platforma a K2 – Zabezpečení LAN a Wifi
	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	Specifické parametry nabízeného řešení - K1 - Virtualizační platforma a K2 – Zabezpečení LAN a Wifi
	Anténní systém	interní systém min. MIMO 2,4GHz rádio: 2x2:2 a 5GHz rádio: 2x2:2, optimalizovaný pro montáž na strop	interní systém MIMO 2,4GHz rádio: 2x2:2 a 5GHz rádio: 2x2:2, optimalizovaný pro montáž na strop	Specifické parametry nabízeného řešení - K1 - Virtualizační platforma a K2 – Zabezpečení LAN a Wifi
	Přenosové rychlosti	Minimální komunikační rychlost na fyzické vrstvě (Max data rate) pro 5GHz min. 1200 Mbps a pro 2.4GH min.: 570 Mbps	Minimální komunikační rychlost na fyzické vrstvě (Max data rate) pro 5GHz min. 1200 Mbps a pro 2.4GH min.: 570 Mbps	Specifické parametry nabízeného řešení - K1 - Virtualizační platforma a K2 – Zabezpečení LAN a Wifi
	Standardy	Plnohodnotná certifikace Wi-Fi Alliance, min. IEEE 802.11a/b/g/n/ac, a 802.1x včetně přiřazování do VLAN	Plnohodnotná certifikace Wi-Fi Alliance, min. IEEE 802.11a/b/g/n/ac, a 802.1x včetně přiřazování do VLAN	Specifické parametry nabízeného řešení - K1 - Virtualizační platforma a K2 – Zabezpečení LAN a Wifi
	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)	Specifické parametry nabízeného řešení - K1 - Virtualizační platforma a K2 – Zabezpečení LAN a Wifi
	Rušení	průběžná detekce non-WiFi rušení a spektrální analýza	průběžná detekce non-WiFi rušení a spektrální analýza	Specifické parametry nabízeného řešení - K1 - Virtualizační platforma a K2 – Zabezpečení LAN a Wifi

Multi SSID	podpora vysílání min. 16 SSID (WiFi sítě) současně, podpora přiřazení každého SSID samostatné VLAN	podpora vysílání min. 16 SSID (WiFi sítě) současně, podpora přiřazení každého SSID samostatné VLAN	Specifické parametry nabízeného řešení - K1 - Virtualizační platforma a K2 – Zabezpečení LAN a Wifi
Bluetooth	Integrované Bluetooth 5.0 Low Energy (BLE) rádio	Integrované Bluetooth 5.0 Low Energy (BLE) rádio	Specifické parametry nabízeného řešení - K1 - Virtualizační platforma a K2 – Zabezpečení LAN a Wifi
Porty	min. 1x 1Gb, PoE s podporou standardů 802.3at a 802.3af	1x 1Gb, PoE s podporou standardů 802.3at a 802.3af	Specifické parametry nabízeného řešení - K1 - Virtualizační platforma a K2 – Zabezpečení LAN a Wifi
Úsporné napájení	podpora standardu 802.3az - Energy-Efficient Ethernet (EEE)	podpora standardu 802.3az - Energy-Efficient Ethernet (EEE)	Specifické parametry nabízeného řešení - K1 - Virtualizační platforma a K2 – Zabezpečení LAN a Wifi
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	Specifické parametry nabízeného řešení - K1 - Virtualizační platforma a K2 – Zabezpečení LAN a Wifi
Řízení kvality služeb	automatické řízení kvality služeb (QoS) pro hlas a video	automatické řízení kvality služeb (QoS) pro hlas a video	Specifické parametry nabízeného řešení - K1 - Virtualizační platforma a K2 – Zabezpečení LAN a Wifi
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	Specifické parametry nabízeného řešení - K1 - Virtualizační platforma a K2 – Zabezpečení LAN a Wifi
Certifikace WPA	Plnohodnotná certifikace Wi-Fi Alliance, min. WPA3-CNSA, WPA3-SAE, WPA3-OWE	Plnohodnotná certifikace Wi-Fi Alliance, min. WPA3-CNSA, WPA3-SAE, WPA3-OWE	Specifické parametry nabízeného řešení - K1 - Virtualizační platforma a K2 – Zabezpečení LAN a Wifi
Bezpečnost	Detekce cizích přístupových bodů zjištěných v LAN i v radiofrekvenčním pásmu	Detekce cizích přístupových bodů zjištěných v LAN i v radiofrekvenčním pásmu	Specifické parametry nabízeného řešení - K1 - Virtualizační platforma a K2 – Zabezpečení LAN a Wifi
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.	Specifické parametry nabízeného řešení - K1 - Virtualizační platforma a K2 – Zabezpečení LAN a Wifi
Monitoring a správa	plná podpora CLI, SSH, SNMP 1-3, syslog, web rozhraní	plná podpora CLI, SSH, SNMP 1-3, syslog, web rozhraní	Specifické parametry nabízeného řešení - K1 - Virtualizační

			platforma a K2 – Zabezpečení LAN a Wifi	
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	Specifické parametry nabízeného řešení - K1 - Virtualizační platforma a K2 – Zabezpečení LAN a Wifi	
Kabeláž	Pro poptávané AP bude vybudován LAN přívod, jenž bude zakončen na jedné straně zásuvkou RJ45 umístěnou na zdi nebo stropě, a na druhé straně v patch panelu. Kabel bude veden v elektroinstalační liště a nebude v průměru delší jak 50m. Každý vybudovaný přívod bude změřena a bude od něj měřící protokol.	Pro poptávané AP bude vybudován LAN přívod, jenž bude zakončen na jedné straně zásuvkou RJ45 umístěnou na zdi nebo stropě, a na druhé straně v patch panelu. Kabel bude veden v elektroinstalační liště a nebude v průměru delší jak 50 m. Každý vybudovaný přívod bude změřena a bude od něj měřící protokol.	Specifické parametry nabízeného řešení - K1 - Virtualizační platforma a K2 – Zabezpečení LAN a Wifi	
Záruka	min. 60 měsíců v režimu NBD, odeslání náhradního zařízení max. následující pracovní den po nahlášení závady, včetně nároku na aktuální verze firmware	60 měsíců v režimu NBD, odeslání náhradního zařízení max. následující pracovní den po nahlášení závady, včetně nároku na aktuální verze firmware	Specifické parametry nabízeného řešení - K1 - Virtualizační platforma a K2 – Zabezpečení LAN a Wifi	
Společné parametry				
Přístupové přepínače 6 ks	Základní parametry	Základní L3 přepínač v rackovém provedení max. 1U	Základní L3 přepínač v rackovém provedení 1U	Specifické parametry nabízeného řešení - K1 - Virtualizační platforma a K2 – Zabezpečení LAN a Wifi
	Propustnost	neblokovaná architektura	neblokovaná architektura	Specifické parametry nabízeného řešení - K1 - Virtualizační platforma a K2 – Zabezpečení LAN a Wifi
	Celkový paketový výkon přepínače	Minimálně 95 Mpp	95 Mpp	Specifické parametry nabízeného řešení - K1 - Virtualizační platforma a K2 – Zabezpečení LAN a Wifi
	Agregace portů	podpora LACP	podpora LACP	Specifické parametry nabízeného řešení - K1 - Virtualizační platforma a K2 – Zabezpečení LAN a Wifi
	Dualstack	IPv4 a IPv6 dualstack včetně podpory ACL a QoS	IPv4 a IPv6 dualstack včetně podpory ACL a QoS	Specifické parametry nabízeného řešení - K1 - Virtualizační platforma a K2 – Zabezpečení LAN a Wifi
	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	Specifické parametry nabízeného řešení - K1 - Virtualizační platforma a K2 – Zabezpečení LAN a Wifi

	Ověřování uživatelů a zařízení	podpora 802.1X	podpora 802.1X	Specifické parametry nabízeného řešení - K1 - Virtualizační platforma a K2 – Zabezpečení LAN a Wifi
	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	Specifické parametry nabízeného řešení - K1 - Virtualizační platforma a K2 – Zabezpečení LAN a Wifi
	Záruka	min. 60 měsíců v režimu NBD, odeslání náhradního zařízení max. následující pracovní den po nahlášení závady, včetně nároku na aktuální verze firmware	60 měsíců v režimu NBD, odeslání náhradního zařízení max. následující pracovní den po nahlášení závady, včetně nároku na aktuální verze firmware	Specifické parametry nabízeného řešení - K1 - Virtualizační platforma a K2 – Zabezpečení LAN a Wifi
	Specifické parametry			
	Porty, kapacita switchování, výkon PoE	3 kusy - 12x 1 GB RJ-45 PoE+ + 2x 10Gb SFP+, 139W 2 kusy - 24x 1 GB RJ-45 PoE+ + 4x 10Gb SFP+, min. 120 Gbps, 370W 1 kus - 48x 1 GB RJ-45 4x 10Gb SFP+, min. 170 Gbps	3 kusy - Aruba 6100 12G Class4 PoE 2G/2SFP+ 139W Switch 2 kusy - Aruba 6100 24G Class4 PoE 4SFP+ 370W Switch 1 kus - Aruba 6100 48G 4SFP+ Switch	Specifické parametry nabízeného řešení - K1 - Virtualizační platforma a K2 – Zabezpečení LAN a Wifi
Nástěnný rozvaděč 1 ks	Provedení	19" jednoduchý nástěnný rozvaděč	19" jednoduchý nástěnný rozvaděč RUA 9U/600mm odn.boč+skl.dv.černý	Specifické parametry nabízeného řešení - K1 - Virtualizační platforma a K2 – Zabezpečení LAN a Wifi
	Velikost	min. 9U (š)600x(h)600,	9U (š)600x(h)600,	Specifické parametry nabízeného řešení - K1 - Virtualizační platforma a K2 – Zabezpečení LAN a Wifi
	Dveře	Skleněné dveře, bezpečnostní tvrzené sklo, zamykatelné dveře	Skleněné dveře, bezpečnostní tvrzené sklo, zamykatelné dveře	Specifické parametry nabízeného řešení - K1 - Virtualizační platforma a K2 – Zabezpečení LAN a Wifi
	Vertikální lišty	2x posuvné vertikální lišty	2x posuvné vertikální lišty	Specifické parametry nabízeného řešení - K1 - Virtualizační platforma a K2 – Zabezpečení LAN a Wifi
	Montáž	montáž na zeď	montáž na zeď	Specifické parametry nabízeného řešení - K1 - Virtualizační platforma a K2 – Zabezpečení LAN a Wifi
	Přivedení zásuvky	Přivedení zásuvky 230V, z nejbližšího el. rozvaděče trasa do 50m, CYKY 3x 2,5mm, jistič 16A, vedení v el. instalačních lištách na povrchu stěny, zakončený zásuvkou 230V umístěnou na zdi, včetně kabelu CY6 pro uzemnění Racku	Přivedení zásuvky 230V, z nejbližšího el. rozvaděče trasa do 50m, CYKY 3x 2,5mm, jistič 16A, vedení v el. instalačních lištách na povrchu stěny, zakončený zásuvkou 230V umístěnou na zdi, včetně kabelu CY6 pro uzemnění Racku	Specifické parametry nabízeného řešení - K1 - Virtualizační platforma a K2 – Zabezpečení LAN a Wifi

	Instalace, materiál	Součástí dodávky bude nezbytný instalační a spojovací materiál. Cena včetně instalace a dopravy.	Součástí dodávky nezbytný instalační a spojovací materiál. Cena včetně instalace a dopravy.	Specifické parametry nabízeného řešení - K1 - Virtualizační platforma a K2 – Zabezpečení LAN a Wifi
	Příslušenství	1x Prodlužovací přívod 230V, 5m, 6 zásuvek + vypínač; 2x Patch panel 24p. CAT6 UTP 3x8p LSA 1U horní zářez; 1x 19" vyvazovací panel 1U, háček 60x30mm zacvakávací; 1x PDU 7x230V, 1U, 19", 1x16A IEC320 C20; 1x PDU, 16A/230V, 1x16A CEE7, 9xCEE7, 3m přív	1x Prodlužovací přívod 230V, 5m, 6 zásuvek + vypínač; 2x Patch panel 24p. CAT6 UTP 3x8p LSA 1U horní zářez; 1x 19" vyvazovací panel 1U, háček 60x30mm zacvakávací; 1x PDU 7x230V, 1U, 19", 1x16A IEC320 C20; 1x PDU, 16A/230V, 1x16A CEE7, 9xCEE7, 3m přív	Specifické parametry nabízeného řešení - K1 - Virtualizační platforma a K2 – Zabezpečení LAN a Wifi
	Záruka	Min. 24 měsíců	24 měsíců	Specifické parametry nabízeného řešení - K1 - Virtualizační platforma a K2 – Zabezpečení LAN a Wifi
Bezpečnostní 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.	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.	Specifické parametry nabízeného řešení - K1 - Virtualizační platforma a K2 – Zabezpečení LAN a Wifi
	Záruka	min. 36 měsíců	36 měsíců	Specifické parametry nabízeného řešení - K1 - Virtualizační platforma a K2 – Zabezpečení LAN a Wifi

Součástí dodávky síťových prvků budou všechny potřebné metalické i optické patch kabely, potřebné SFP či SFP+ transceivery nebo DAC kabely. Hlavní prvky řešení (min. server, NAS, FW a stohovatelné přístupové přepínače) budou připojeny do páteřního přepínače rychlostí 10GE.

(5) **Tabulka č. 2 - Povinné parametry pro Komoditu K3 – Centrální logování:**

Komodita K3 - Centrální logování				
Část	Parametr	Popis povinného parametru	Uchazeč popíše způsob naplnění tohoto povinného parametru včetně značkové specifikace nabízených dodávek	Uchazeč uvede odkaz na příloženou část nabídky, kde je možné ověřit naplnění parametru
Monitorovací a logovací systém 1x	Základní funkce	Systém pro sběr, ukládání a správu provozních a bezpečnostních informací a událostí ze sledovaných systémů	Monitorovací a logovací systém AC LOG System Open Source Systém pro sběr, ukládání a správu provozních a bezpečnostních informací a událostí ze sledovaných systémů	Specifické parametry nabízeného řešení - K3 – Centrální logování
	Protokoly sběru logů	syslog, TCP, UDP, HTTP, AMQP, JSON	syslog, TCP, UDP, HTTP, AMQP, JSON	Specifické parametry nabízeného řešení - K3 – Centrální logování
	Sběr síťových toků	netflow či kompatibilní dle nabízeného firewallu a centrálního přepínače	netflow či kompatibilní dle nabízeného firewallu a centrálního přepínače	Specifické parametry nabízeného řešení - K3 – Centrální logování
	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	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	Specifické parametry nabízeného řešení - K3 – Centrální logování
	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.	Specifické parametry nabízeného řešení - K3 – Centrální logování
	Retence	Uchovávání logů min. 6 měsíců, automatická retence logů a indexů	Uchovávání logů 6 měsíců, automatická retence logů a indexů	Specifické parametry nabízeného řešení - K3 – Centrální logování
	Geolokace	Podpora automatické doplňování logů o informaci o lokalitě podle IP adresy	Podpora automatické doplňování logů o informaci o lokalitě podle IP adresy	Specifické parametry nabízeného řešení - K3 – Centrální logování
	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	Specifické parametry nabízeného řešení - K3 – Centrální logování
	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.	Specifické parametry nabízeného řešení - K3 – Centrální logování
	Rozšiřitelnost	Podpora snadného rozšíření funkčnosti pomocí plug-inů nebo modulů	Podpora snadného rozšíření funkčnosti pomocí plug-inů nebo modulů	Specifické parametry nabízeného řešení - K3 – Centrální logování
	Bezpečnost	Podpora šifrované komunikace se zdroji (SSL apod.), ověřování zdrojů (TLS apod.)	Podpora šifrované komunikace se zdroji (SSL apod.), ověřování zdrojů (TLS apod.)	Specifické parametry nabízeného řešení - K3 – Centrální logování
	Výkon	Min. 500 EPS (event per second), 5000 FPM (flows per minute)	Min. 500 EPS (event per second), 5000 FPM (flows per minute)	Specifické parametry nabízeného řešení - K3 – Centrální logování

Komodita K3 - Centrální logování				
	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)	Specifické parametry nabízeného řešení - K3 – Centrální logování
	Export dat	Export dat do csv a/nebo xls - min. výsledky hledání	Export dat do csv a/nebo xls - min. výsledky hledání	Specifické parametry nabízeného řešení - K3 – Centrální logování
	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.	Specifické parametry nabízeného řešení - K3 – Centrální logování
	Alerty, notifikace	Podpora vytváření alertů - překročení okamžitých či kumulovaných hodnot, zasílání upozornění	Podpora vytváření alertů - překročení okamžitých či kumulovaných hodnot, zasílání upozornění	Specifické parametry nabízeného řešení - K3 – Centrální logování
	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	Specifické parametry nabízeného řešení - K3 – Centrální logování
	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.	Specifické parametry nabízeného řešení - K3 – Centrální logování
	Ovládání	Intuitivní grafické rozhraní	Intuitivní grafické rozhraní	Specifické parametry nabízeného řešení - K3 – Centrální logování
	Kompatibilita	Podpora provozu v prostředí nabízené serverové virtualizace	Podpora provozu v prostředí nabízené serverové virtualizace	Specifické parametry nabízeného řešení - K3 – Centrální logování
	Ukládání dat	do databáze, případná databázová licence musí být součástí dodávky	do databáze, případná databázová licence musí být součástí dodávky	Specifické parametry nabízeného řešení - K3 – Centrální logování
	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	Specifické parametry nabízeného řešení - K3 – Centrální logování
	Záruka	min. 60 měsíců včetně poskytnutí opravných verzí	60 měsíců včetně poskytnutí opravných verzí	Specifické parametry nabízeného řešení - K3 – Centrální logování

(6) **Tabulka č. 3 - Povinné parametry pro Komoditu K4 – IDM:**

Komodita K4 – Identity management				
Část	Parametr	Popis povinného parametru	Uchazeč popíše způsob naplnění tohoto povinného parametru včetně značkové specifikace nabízených dodávek	Uchazeč uvede odkaz na příloženou část nabídky, kde je možné ověřit naplnění parametru
Identity management 1x	Základní funkce	IDM (dále IDM nebo Systém) bude udržovat a spravovat identity a organizační strukturu organizace – třídy, učitelství sbor, administrativa atd. Spravované identity budou sloužit jako referenční identity pro ostatní vnitřní i vnější informační systémy. Identity budou ukládány v databázi.	AC Identity management systém SW IDM (dále IDM nebo Systém) bude udržovat a spravovat identity a organizační strukturu organizace – třídy, učitelství sbor, administrativa atd. Spravované identity budou sloužit jako referenční identity pro ostatní vnitřní i vnější informační systémy. Identity budou ukládány v databázi. Poskytnutá licence umožní nasazení a provoz IDM bez omezení na počet uživatelů, spravovaných identit a napojených systémů. Nejsou přípustná žádná další omezení omezující obvyklé nasazení a provoz s ohledem na charakter organizace Zadavatele (počet záznamů, velikost databází atd.)	Specifické parametry nabízeného řešení - K4 – IDM
	Licence	Poskytnutá licence umožní nasazení a provoz IDM bez omezení na počet uživatelů, spravovaných identit a napojených systémů. Nejsou přípustná žádná další omezení omezující obvyklé nasazení a provoz s ohledem na charakter organizace Zadavatele (počet záznamů, velikost databází atd.).	Poskytnutá licence umožní nasazení a provoz IDM bez omezení na počet uživatelů, spravovaných identit a napojených systémů. Nejsou přípustná žádná další omezení omezující obvyklé nasazení a provoz s ohledem na charakter organizace Zadavatele (počet záznamů, velikost databází atd.).	Specifické parametry nabízeného řešení - K4 – IDM
		Předpokládaný počet uživatelů je do 500.	Předpokládaný počet uživatelů je do 500.	Specifické parametry nabízeného řešení - K4 – IDM
	Škálovatelnost	Systém musí umožnit zvyšování výkonu (zlepšování odezvy) rozložením komponent Systému na více serverů – minimálně oddělení rolí (serverů) uživatelského rozhraní od výkonu integračních a provozních úloh.	Systém musí umožnit zvyšování výkonu (zlepšování odezvy) rozložením komponent Systému na více serverů – minimálně oddělení rolí (serverů) uživatelského rozhraní od výkonu integračních a provozních úloh.	Specifické parametry nabízeného řešení - K4 – IDM
Evidence aplikací a rolí	Integrovaný registr aplikací a informačních systémů (souhrnně IS) a jejich uživatelských rolí včetně možnosti importu rolí přes webové služby	Integrovaný registr aplikací a informačních systémů (souhrnně IS) a	Specifické parametry nabízeného řešení - K4 – IDM	

Komodita K4 – Identity management				
			jejich uživatelských rolí včetně možnosti importu rolí přes webové služby	
Uživatelské role	Integrovaná správa uživatelských rolí, včetně zařazení uživatele do odpovídajících rolí v příslušných IS.		Integrovaná správa uživatelských rolí, včetně zařazení uživatele do odpovídajících rolí v příslušných IS.	Specifické parametry nabízeného řešení - K4 – IDM
Historizace	Vestavěná detailní databázové historizace pro evidenci změn identit včetně referenčních objektů a vazeb mezi nimi. Historizace poskytne data v libovolném časovém okamžiku – aktuálním nebo zpětně v minulosti.		Vestavěná detailní databázové historizace pro evidenci změn identit včetně referenčních objektů a vazeb mezi nimi. Historizace poskytne data v libovolném časovém okamžiku – aktuálním nebo zpětně v minulosti.	Specifické parametry nabízeného řešení - K4 – IDM
Automatizace	Podpora intuitivní tvorby pravidel v grafickém prostředí pro automatické vytváření uživatelských účtů, začleňování uživatelů do skupin a přiřazování aplikačních rolí uživatelům na základě libovolných atributů identity a přidružených referenčních objektů (organizační jednotka, aplikační role, pracovní pozice atd.).		Podpora intuitivní tvorby pravidel v grafickém prostředí pro automatické vytváření uživatelských účtů, začleňování uživatelů do skupin a přiřazování aplikačních rolí uživatelům na základě libovolných atributů identity a přidružených referenčních objektů (organizační jednotka, aplikační role, pracovní pozice atd.).	Specifické parametry nabízeného řešení - K4 – IDM
Logování	Systém bude poskytovat auditní logy pro pořizovaný logovací a monitorovací systém		Systém bude poskytovat auditní logy pro pořizovaný logovací a monitorovací systém	Specifické parametry nabízeného řešení - K4 – IDM
Logování systému	Systém obsahuje logování min. následujících typů událostí: <ul style="list-style-type: none"> • události systému (aplikační log) • změny entit evidovaných systémem a změny konfigurace systému (auditní log) • synchronizace s napojenými systémy (synchronizační log) • odeslané notifikace a upozornění (notifikační log) 		Systém obsahuje logování min. následujících typů událostí: <ul style="list-style-type: none"> • události systému (aplikační log) • změny entit evidovaných systémem a změny konfigurace systému (auditní log) • synchronizace s napojenými systémy (synchronizační log) odeslané notifikace a upozornění (notifikační log)	Specifické parametry nabízeného řešení - K4 – IDM
Správa identit	Systém bude spravovat organizační strukturu obsahující interní a externí identity jako samostatné větve struktury.		Systém bude spravovat organizační strukturu obsahující interní a externí identity jako samostatné větve struktury.	Specifické parametry nabízeného řešení - K4 – IDM
Podpora eIDAS	Systém umožní implementaci procesů a rozhraní, která jsou vyžadována v Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 910/2014 ze dne 23. července 2014 o elektronické identifikaci a službách vytvářejících důvěru pro elektronické transakce na vnitřním trhu a o zrušení směrnice 1999/93/ES.		Systém umožní implementaci procesů a rozhraní, která jsou vyžadována v Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 910/2014 ze dne 23. července 2014 o elektronické identifikaci a službách vytvářejících důvěru pro	Specifické parametry nabízeného řešení - K4 – IDM

Komodita K4 – Identity management				
			elektronické transakce na vnitřním trhu a o zrušení směrnice 1999/93/ES.	
Požadavky na portál – obecné	IDM bude obsahovat webový portál (dále jen Portál), který bude sloužit jako hlavní rozhraní pro uživatele i správce pro přístup k datům, funkcím, správu a konfiguraci Systému.	IDM bude obsahovat webový portál (dále jen Portál), který bude sloužit jako hlavní rozhraní pro uživatele i správce pro přístup k datům, funkcím, správu a konfiguraci Systému.		Specifické parametry nabízeného řešení - K4 – IDM
Správa referenčních objektů	Portál bude umožňovat přehlednou správu samostatných identifikovatelných objektů – referenčních objektů, na které se identity mohou odkazovat: min. pracovní pozice, organizační jednotka, skupina, aplikace, skupina aplikací, aplikační role.	Portál bude umožňovat přehlednou správu samostatných identifikovatelných objektů – referenčních objektů, na které se identity mohou odkazovat: min. pracovní pozice, organizační jednotka, skupina, aplikace, skupina aplikací, aplikační role.		Specifické parametry nabízeného řešení - K4 – IDM
Referenční objekty	Systém umožní přidávání a správu dalších typů referenčních objektů, a to i v průběhu správy konkrétní identity s možností okamžitého použití referenčního objektu u spravované identity	Systém umožní přidávání a správu dalších typů referenčních objektů, a to i v průběhu správy konkrétní identity s možností okamžitého použití referenčního objektu u spravované identity		Specifické parametry nabízeného řešení - K4 – IDM
Zabezpečení referenčních objektů	Systém umožní nastavení samostatných nezávislých administrátorských oprávnění pro správu jednotlivých referenčních objektů	Systém umožní nastavení samostatných nezávislých administrátorských oprávnění pro správu jednotlivých referenčních objektů		Specifické parametry nabízeného řešení - K4 – IDM
Rozšiřující atributy	Systém umožní dodatečné rozšiřování identit a referenčních objektů o další atributy a zajistí publikaci těchto nových atributů externím aplikacím prostřednictvím rozhraní webových služeb IDM.	Systém umožní dodatečné rozšiřování identit a referenčních objektů o další atributy a zajistí publikaci těchto nových atributů externím aplikacím prostřednictvím rozhraní webových služeb IDM.		Specifické parametry nabízeného řešení - K4 – IDM
Přehledné zobrazení	Portál umožní grafické zobrazení a současné vyhledávání identit / uživatelských účtů ve stromové organizační struktuře a prohledávání organizační struktury včetně pracovních pozic až do úrovně jednotlivých uživatelských účtů (identit).	Portál umožní grafické zobrazení a současné vyhledávání identit / uživatelských účtů ve stromové organizační struktuře a prohledávání organizační struktury včetně pracovních pozic až do úrovně jednotlivých uživatelských účtů (identit).		Specifické parametry nabízeného řešení - K4 – IDM
Vyhledávání – diakritika	Portál bude umožňovat vyhledávat i bez diakritiky (např. zadání Cizova vyhledává i Čížová apod.)	Portál bude umožňovat vyhledávat i bez diakritiky (např. zadání Cizova vyhledává i Čížová apod.)		Specifické parametry nabízeného řešení - K4 – IDM
Obrázky	Systém umožní k jednotlivým účtům (identitám) přikládat obrázky – fotografie.	Systém umožní k jednotlivým účtům (identitám) přikládat obrázky – fotografie.		Specifické parametry nabízeného řešení - K4 – IDM

Komodita K4 – Identity management			
Ochrana proti chybám	Systém bude obsahovat mechanismus zabránění hromadným změnám z důvodu případných chybných vstupních dat (např. z personálního systému), aby nedošlo k hromadným nežádoucím změnám (například smazání objektů v Active Directory apod.).	Systém bude obsahovat mechanismus zabránění hromadným změnám z důvodu případných chybných vstupních dat (např. z personálního systému), aby nedošlo k hromadným nežádoucím změnám (například smazání objektů v Active Directory apod.).	Specifické parametry nabízeného řešení - K4 – IDM
Aktivní uživatelé	Systém bude obsahovat přehled uživatelů aktuálně pracujících s Portálem	Systém bude obsahovat přehled uživatelů aktuálně pracujících s Portálem	Specifické parametry nabízeného řešení - K4 – IDM
Slučování identit	Systém umožní sjednocení více uživatelů (identit) do jedné a odpovídající sjednocení spravovaných účtů.	Systém umožní sjednocení více uživatelů (identit) do jedné a odpovídající sjednocení spravovaných účtů.	Specifické parametry nabízeného řešení - K4 – IDM
Export údajů	Vestavěný export přehledů a seznamů zobrazených na portále do souborů CSV nebo obdobného strojově zpracovatelného a současně běžně čitelného formátu	Vestavěný export přehledů a seznamů zobrazených na portále do souborů CSV nebo obdobného strojově zpracovatelného a současně běžně čitelného formátu	Specifické parametry nabízeného řešení - K4 – IDM
Filtrování	Vestavěný editor filtrů pro vyhledávání identit a referenčních identit. Možnost filtrování libovolných atributů identity včetně přidružených referenčních objektů. Možnost uložení filtrů pro opakované použití.	Vestavěný editor filtrů pro vyhledávání identit a referenčních identit. Možnost filtrování libovolných atributů identity včetně přidružených referenčních objektů. Možnost uložení filtrů pro opakované použití.	Specifické parametry nabízeného řešení - K4 – IDM
Správa oprávnění	Víceúrovňová správa administrátorských oprávnění s možností nastavení oprávnění min. na úrovni organizační jednotky (nebo hlouběji) a detailní přiřazení rolí a oprávnění (např. přiřazení činnostní role, přiřazení aplikační role, editace identity apod.)	Víceúrovňová správa administrátorských oprávnění s možností nastavení oprávnění min. na úrovni organizační jednotky (nebo hlouběji) a detailní přiřazení rolí a oprávnění (např. přiřazení činnostní role, přiřazení aplikační role, editace identity apod.)	Specifické parametry nabízeného řešení - K4 – IDM
Granularita oprávnění	Oprávnění přidělována uživatelům a správcům bude možné definovat a přidělovat pro jednotlivé části systému (identity, referenční objekty, notifikací, synchronizací, konfigurace systému, webové služby atd.). U jednotlivých částí bude možnost definovat akce, které může uživatel s přidělenými oprávnění v konkrétní části IDM provádět.	Oprávnění přidělována uživatelům a správcům bude možné definovat a přidělovat pro jednotlivé části systému (identity, referenční objekty, notifikací, synchronizací, konfigurace systému, webové služby atd.). U jednotlivých částí bude možnost definovat akce, které může uživatel s přidělenými oprávnění v konkrétní části IDM provádět.	Specifické parametry nabízeného řešení - K4 – IDM
Časová omezení	IDM bude umožňovat přiřazení rolí konkrétní identitě, pracovní pozici, skupině a organizační jednotce včetně možnosti nastavení data a času vypršení platnosti přiřazení. Po vypršení platnosti přiřazení IDM rolí přiřazenému objektu automaticky odebere.	IDM bude umožňovat přiřazení rolí konkrétní identitě, pracovní pozici, skupině a organizační jednotce včetně možnosti nastavení data a času vypršení	Specifické parametry nabízeného řešení - K4 – IDM

Komodita K4 – Identity management				
			platnosti přiřazení. Po vypršení platnosti přiřazení IDM rolí přiřazenému objektu automaticky odebere.	
Vícenásobné vazby	Možnost přiřazení identit k pracovním pozicím ve vazbě M:N. Identita může být v IDM evidována na více pracovních pozicích současně a současně na pracovní pozici může být evidováno více identit.		Možnost přiřazení identit k pracovním pozicím ve vazbě M:N. Identita může být v IDM evidována na více pracovních pozicích současně a současně na pracovní pozici může být evidováno více identit.	Specifické parametry nabízeného řešení - K4 – IDM
Přehled rolí	Možnost zobrazení přidělených rolí k jednotlivým identitám s přehledným rozlišením rolí navázaných na pracovní pozici, rolí navázaných na identitu, rolí navázaných na organizační jednotku, rolí navázaných na skupinu a delegovaných role.		Možnost zobrazení přidělených rolí k jednotlivým identitám s přehledným rozlišením rolí navázaných na pracovní pozici, rolí navázaných na identitu, rolí navázaných na organizační jednotku, rolí navázaných na skupinu a delegovaných role.	Specifické parametry nabízeného řešení - K4 – IDM
Přehled dědičnosti	IDM umožní evidenci a přehledné souhrnné zobrazení všech rolí včetně informace, odkud uživatel roli zdědil (z organizační jednotky, pracovní pozice, skupiny) nebo zda má nějakou roli od někoho delegovanu.		IDM umožní evidenci a přehledné souhrnné zobrazení všech rolí včetně informace, odkud uživatel roli zdědil (z organizační jednotky, pracovní pozice, skupiny) nebo zda má nějakou roli od někoho delegovanu.	Specifické parametry nabízeného řešení - K4 – IDM
Skupiny	IDM bude obsahovat správu skupin s možností začleňovat více skupin do sebe, přiřazovat do skupin jednotlivé uživatele i pracovní pozice.		IDM bude obsahovat správu skupin s možností začleňovat více skupin do sebe, přiřazovat do skupin jednotlivé uživatele i pracovní pozice.	Specifické parametry nabízeného řešení - K4 – IDM
Delegování oprávnění	Možnost delegování administrátorských práv.		Možnost delegování administrátorských práv.	Specifické parametry nabízeného řešení - K4 – IDM
Obnovení hesla	IDM bude obsahovat samoobslužné uživatelské rozhraní pro reset hesla jednotlivých účtů daného uživatele. Zaslání kódů pro reset hesla danému uživateli musí být možnou provádět pomocí SMS (tj. IDM musí být možné na SMS bránu či službu napojit). Rozhraní musí umožnit i běžnou změnu hesla (bez resetu).		IDM bude obsahovat samoobslužné uživatelské rozhraní pro reset hesla jednotlivých účtů daného uživatele. Zaslání kódů pro reset hesla danému uživateli musí být možnou provádět pomocí SMS (tj. IDM musí být možné na SMS bránu či službu napojit). Rozhraní musí umožnit i běžnou změnu hesla (bez resetu).	Specifické parametry nabízeného řešení - K4 – IDM
Individualizace	IDM umožní uživatelům individuálně nastavit vlastní zobrazení rozhraní - min. zobrazení / skrytí sloupců u všech seznamů, počet zobrazených záznamů na stránku (buď několik přednastavených hodnot nebo možnost ručního nastavení) - vždy pro každý seznam samostatně.		IDM umožní uživatelům individuálně nastavit vlastní zobrazení rozhraní - min. zobrazení / skrytí sloupců u všech seznamů, počet zobrazených záznamů na stránku (buď několik přednastavených	Specifické parametry nabízeného řešení - K4 – IDM

Komodita K4 – Identity management				
			hodnot nebo možnost ručního nastavení) - vždy pro každý seznam samostatně.	
Upozornění	IDM zajistí zaslání konfigurovatelných emailových upozornění min. pro následující události: vytvoření a změna identity, referenčního objektu (pracovní pozice, organizační jednotka, skupina, aplikace, skupina aplikací, aplikační role atd.), problém při synchronizaci, vypršení hesla v Active Directory, vypršení platnosti certifikátu.	IDM zajistí zaslání konfigurovatelných emailových upozornění min. pro následující události: vytvoření a změna identity, referenčního objektu (pracovní pozice, organizační jednotka, skupina, aplikace, skupina aplikací, aplikační role atd.), problém při synchronizaci, vypršení hesla v Active Directory, vypršení platnosti certifikátu.		Specifické parametry nabízeného řešení - K4 – IDM
Včasná upozornění	Upozornění na vypršení časových termínů musí být možno zasílat v předstihu. Velikost předstihu (např. 10 dnů) musí být možno konfigurovat pro každý typ upozornění samostatně.	Upozornění na vypršení časových termínů musí být možno zasílat v předstihu. Velikost předstihu (např. 10 dnů) musí být možno konfigurovat pro každý typ upozornění samostatně.		Specifické parametry nabízeného řešení - K4 – IDM
Šablony upozornění	Šablony upozornění umožní definovat příjemce, předmět a obsah upozornění. U upozornění vázaného k identitám musí být možné nastavovat různé příjemce pro různé části organizační struktury (např. odbor, oddělení) apod. Šablony musí umožnit vložit do obsahu upozornění libovolný atribut identity a/nebo referenčního objektu.	Šablony upozornění umožní definovat příjemce, předmět a obsah upozornění. U upozornění vázaného k identitám musí být možné nastavovat různé příjemce pro různé části organizační struktury (např. odbor, oddělení) apod. Šablony musí umožnit vložit do obsahu upozornění libovolný atribut identity a/nebo referenčního objektu.		Specifické parametry nabízeného řešení - K4 – IDM
Kontext upozornění	Pro zaslání jednotlivých typů upozornění bude možno konfigurovat kontext, resp. podmínky, za jakých bude upozornění zasláno. V konfiguraci bude možné využít atributů identit a referenčních objektů. Příklad: notifikace budou generovány pouze pro identity v konkrétních uvedených skupinách, které mají uvedenu konkrétní aplikační role a konkrétní atribut atd.	Pro zaslání jednotlivých typů upozornění bude možno konfigurovat kontext, resp. podmínky, za jakých bude upozornění zasláno. V konfiguraci bude možné využít atributů identit a referenčních objektů. Příklad: notifikace budou generovány pouze pro identity v konkrétních uvedených skupinách, které mají uvedenu konkrétní aplikační role a konkrétní atribut atd.		Specifické parametry nabízeného řešení - K4 – IDM
Logování	Veškeré změny vyvolané požadavky uživatele a administrátorů/správce IDM budou provedeny transakčně. Budou logovány tak, aby bylo možné zpětně prokázat co, kdo a kdy změnil v identitách a referenčních objektech i v administraci a konfiguraci IDM. Záznam v logu bude obsahovat původní i novou hodnotu.	Veškeré změny vyvolané požadavky uživatele a administrátorů/správce IDM budou provedeny transakčně. Budou logovány tak, aby bylo možné zpětně prokázat co, kdo a kdy změnil v identitách a referenčních objektech i v administraci a konfiguraci IDM. Záznam v logu bude obsahovat původní i novou hodnotu.		Specifické parametry nabízeného řešení - K4 – IDM

Komodita K4 – Identity management			
Důvěryhodnost logování	Veškeré požadavky na změny v IDM bude možné zadávat výhradně prostřednictvím Portálu. Není přípustné realizovat požadavky ručními změnami textových souborů jako XML, CSV, atd. z důvodu zajištění úplného logování všech změn jednotlivých konfigurovaných parametrů IDM.	Veškeré požadavky na změny v IDM bude možné zadávat výhradně prostřednictvím Portálu. Není přípustné realizovat požadavky ručními změnami textových souborů jako XML, CSV, atd. z důvodu zajištění úplného logování všech změn jednotlivých konfigurovaných parametrů IDM.	Specifické parametry nabízeného řešení - K4 – IDM
Auditní report	IDM umožní export auditního reportu z údajů o identitách uložených v IDM, a to i historických. Auditní reporty budou minimálně ve formátu XML nebo CSV a budou obsahovat souhrnné zobrazení daných uživatelů (identit) a jejich rolí v IS napojených na IDM, přiřazených skupin ve vybraném časovém okamžiku od aktuálního času do minulosti.	IDM umožní export auditního reportu z údajů o identitách uložených v IDM, a to i historických. Auditní reporty budou minimálně ve formátu XML nebo CSV a budou obsahovat souhrnné zobrazení daných uživatelů (identit) a jejich rolí v IS napojených na IDM, přiřazených skupin ve vybraném časovém okamžiku od aktuálního času do minulosti.	Specifické parametry nabízeného řešení - K4 – IDM
Auditní report – výběr	Identity pro generování auditního reportu musí být možné vybrat (filtrovat) dle libovolných atributů identity včetně přidružených referenčních objektů.	Identity pro generování auditního reportu musí být možné vybrat (filtrovat) dle libovolných atributů identity včetně přidružených referenčních objektů.	Specifické parametry nabízeného řešení - K4 – IDM
Reporty uživatelů	Vestavěné reporty obsahující uživatele s přímo přiřazenými aplikačními rolemi a s aplikačními rolemi delegovanými od jiných uživatelů. Reporty budou exportovatelné do CSV souboru.	Vestavěné reporty obsahující uživatele s přímo přiřazenými aplikačními rolemi a s aplikačními rolemi delegovanými od jiných uživatelů. Reporty budou exportovatelné do CSV souboru.	Specifické parametry nabízeného řešení - K4 – IDM
Reporty – historie	Automatické ukládání vygenerovaných reportů s možností pozdějšího zobrazení či stažení.	Automatické ukládání vygenerovaných reportů s možností pozdějšího zobrazení či stažení.	Specifické parametry nabízeného řešení - K4 – IDM
Webové služby (WS)	IDM bude poskytovat rozhraní webových služeb pro napojení dalších systémů s možností konfigurace v Portálu.	IDM bude poskytovat rozhraní webových služeb pro napojení dalších systémů s možností konfigurace v Portálu.	Specifické parametry nabízeného řešení - K4 – IDM
Standardy WS	Webové služby IDM budou definované v rozšířeném standardu WSDL a podporovat protokol SOAP.	Webové služby IDM budou definované v rozšířeném standardu WSDL a podporovat protokol SOAP.	Specifické parametry nabízeného řešení - K4 – IDM
Bezpečnost WS	Konfigurace webových služeb umožní konfigurovat přístup pro volání jednotlivých vybraných služeb pro každý odpovídající systémový účet samostatně.	Konfigurace webových služeb umožní konfigurovat přístup pro volání jednotlivých vybraných služeb pro každý odpovídající systémový účet samostatně.	Specifické parametry nabízeného řešení - K4 – IDM
Logování WS	Volání webových služeb bude logováno a bude možné je zobrazit v prostředí Portálu	Volání webových služeb bude logováno a bude možné je zobrazit v prostředí Portálu	Specifické parametry nabízeného řešení - K4 – IDM

Komodita K4 – Identity management				
	Služby rozhraní WS	Rozhraní bude poskytovat minimálně následující služby: - Získání organizační struktury - Získání hierarchie pracovních pozic - Získání seznamu identit - Získání nadřazené osoby pro daného zaměstnance - Získání seznamu aplikačních rolí - Získání seznamu uživatelů dané aplikace - Zápis seznamu aplikačních rolí do IDM - Zápis a změna identit	Rozhraní bude poskytovat následující služby: - Získání organizační struktury - Získání hierarchie pracovních pozic - Získání seznamu identit - Získání nadřazené osoby pro daného zaměstnance - Získání seznamu aplikačních rolí - Získání seznamu uživatelů dané aplikace - Zápis seznamu aplikačních rolí do IDM - Zápis a změna identit	Specifické parametry nabízeného řešení - K4 – IDM
	Synchronizace	Ruční i automatické spuštění synchronizací s propojenými systémy.	Ruční i automatické spuštění synchronizací s propojenými systémy.	Specifické parametry nabízeného řešení - K4 – IDM
	Synchronizace – simulace	Spuštění synchronizací i v simulačním režimu pro ověření dopadu reálného spuštění bez ovlivnění produkčních dat a napojených systémů. Simulační logy budou zobrazitelné v Portálu.	Spuštění synchronizací i v simulačním režimu pro ověření dopadu reálného spuštění bez ovlivnění produkčních dat a napojených systémů. Simulační logy budou zobrazitelné v Portálu.	Specifické parametry nabízeného řešení - K4 – IDM
	Simulace – průběh	Zobrazení jednotlivých stavů průběhu synchronizace bude k dispozici v přehledné grafické podobě.	Zobrazení jednotlivých stavů průběhu synchronizace bude k dispozici v přehledné grafické podobě.	Specifické parametry nabízeného řešení - K4 – IDM
	Synchronizace – režimy	Pro napojení na jednotlivé systémy a implementaci jejich synchronizací s IDM umožní IDM u každého systému využít více režimů synchronizací (za předpokladu podpory napojovaného systému): <ul style="list-style-type: none"> • Plná synchronizace – prochází všechny objekty v IDM a synchronizuje je s objekty daného systému • Změnová synchronizace – synchronizuje vždy jen změny od poslední spuštěné synchronizace • Simulační synchronizace – synchronizace vytvoří report očekávaných změn v napojeném systému pro provedení ostré synchronizace. Report změn bude evidován jako pohled nebo přehledná souhrnná tabulka. • Historie běhu synchronizací – jednotlivé běhy synchronizací budou zaznamenány v historii dostupné v Portálu. Historie plné synchronizace bude obsahovat odkazy na objekty, které byly synchronizovány a log, co bylo u těchto objektů změněno v synchronizovaném systému. V případě změnové synchronizace 	Pro napojení na jednotlivé systémy a implementaci jejich synchronizací s IDM umožní IDM u každého systému využít více režimů synchronizací (za předpokladu podpory napojovaného systému): <ul style="list-style-type: none"> • Plná synchronizace – prochází všechny objekty v IDM a synchronizuje je s objekty daného systému • Změnová synchronizace – synchronizuje vždy jen změny od poslední spuštěné synchronizace • Simulační synchronizace – synchronizace vytvoří report očekávaných změn v 	Specifické parametry nabízeného řešení - K4 – IDM

Komodita K4 – Identity management				
		pak bude v historii dále informace o události, která změnovou synchronizaci vyvolala.	napojeném systému pro provedení ostré synchronizace. Report změn bude evidován jako pohled nebo přehledná souhrnná tabulka. Historie běhu synchronizací – jednotlivé běhy synchronizací budou zaznamenány v historii dostupné v Portálu. Historie plné synchronizace bude obsahovat odkazy na objekty, které byly synchronizovány a log, co bylo u těchto objektů změněno v synchronizovaném systému. V případě změnové synchronizace pak bude v historii dále informace o události, která změnovou synchronizaci vyvolala.	
Synchronizace – správa	Vestavěná správa jednotlivých synchronizací včetně nastavení připojení na synchronizované systémy, nastavení plné a změnové synchronizace, počet změn, které je možné zpracovat, nastavení časového intervalu spouštění, nastavení intervalu odstávky. Správa bude součástí Portálu.		Vestavěná správa jednotlivých synchronizací včetně nastavení připojení na synchronizované systémy, nastavení plné a změnové synchronizace, počet změn, které je možné zpracovat, nastavení časového intervalu spouštění, nastavení intervalu odstávky. Správa bude součástí Portálu.	Specifické parametry nabízeného řešení - K4 – IDM
Obecný konektor	Pro správu identit nenapojených aplikací a testování. Konektor simuluje aplikaci, požadavky na změny nastavení v aplikaci zasílá e-mailem správci aplikace. Podpora zpětné vazby – správce v IDM potvrzuje provedení požadavků pro účely logování		Pro správu identit nenapojených aplikací a testování. Konektor simuluje aplikaci, požadavky na změny nastavení v aplikaci zasílá e-mailem správci aplikace. Podpora zpětné vazby – správce v IDM potvrzuje provedení požadavků pro účely logování	Specifické parametry nabízeného řešení - K4 – IDM
Aplikační konektory	IDM bude spravovat identity a řídit oprávnění v dále vyjmenovaných systémech. V těchto systémech bude IDM vytvářet, aktualizovat, vytvářet uživatele a nastavovat jim oprávnění k rolím. <ul style="list-style-type: none"> • Microsoft Active Directory • Microsoft Office 365 nebo GSuite 		IDM bude spravovat identity a řídit oprávnění v dále vyjmenovaných systémech. V těchto systémech bude IDM vytvářet, aktualizovat, vytvářet uživatele a nastavovat jim oprávnění k rolím. <ul style="list-style-type: none"> • Microsoft Active Directory • Microsoft Office 365 nebo GSuite 	Specifické parametry nabízeného řešení - K4 – IDM
Zdrojový systém	IDM bude napojeno na školský informační systém Bakaláři. Ze systému Bakaláři budou načítány údaje o organizační struktuře, osobách a tyto údaje budou pro IDM sloužit jako zdrojové		IDM bude napojeno na školský informační systém Bakaláři. Ze systému Bakaláři budou načítány údaje o organizační struktuře, osobách a tyto	Specifické parametry nabízeného řešení - K4 – IDM

Komodita K4 – Identity management				
			údaje budou pro IDM sloužit jako zdrojové	
	Záruka	Min. 60 měsíců včetně nároku na opravné a nové verze	60 měsíců včetně nároku na opravné a nové verze	Specifické parametry nabízeného řešení - K4 – IDM

(7) **Tabulka č.4 - Povinné parametry pro Učebnu ICT s prvky virtuální a rozšířené reality:**

Část	Parametr	Popis povinného parametru	Uchazeč popíše způsob naplnění tohoto povinného parametru včetně značkové specifikace nabízených dodávek	Uchazeč uvede odkaz na příloženou část nabídky, kde je možné ověřit naplnění parametru
Tablety pro žáky – 32x	CPU	PassMark - CPU počet bodů dle PassMark – min. 8 200 bodů	Tablet Apple iPad/WiFi/10,9"/2360x1640/64GB/iPadOS16/Silver CPU: A14 Bionic - počet bodů dle PassMark – 8 548 bodů	Specifické parametry nabízeného řešení - Učebna ICT s prvky virtuální a rozšířené reality
	LCD	min. 10,9", multi-Touch displej s LED podsvícením a technologií IPS	10,9", multi-Touch displej s LED podsvícením a technologií IPS	Specifické parametry nabízeného řešení - Učebna ICT s prvky virtuální a rozšířené reality
	Vnitřní paměť [GB]	min. 64 GB	64 GB	Specifické parametry nabízeného řešení - Učebna ICT s prvky virtuální a rozšířené reality
	Nahrávání videa	4K video při 24 fps, 25 fps, 30 fps nebo 60 fps, 1080p HD video při 25 fps	4K video při 24 fps, 25 fps, 30 fps nebo 60 fps, 1080p HD video při 25 fps	Specifické parametry nabízeného řešení - Učebna ICT s prvky virtuální a rozšířené reality
	Přední fotoaparát	12MP ultraširokoúhlý fotoaparát, clona f/1,8, 122° zorné pole, 122° zorné pole	12MP ultraširokoúhlý fotoaparát, clona f/1,8, 122° zorné pole, 122° zorné pole	Specifické parametry nabízeného řešení - Učebna ICT s prvky virtuální a rozšířené reality
	Konektivita	Smart Connector, USB-C konektor, Wi-Fi 6 802.11ax, simultánní dvoupásmový provoz (2,4 GHz a 5 GHz), HT80 s technologií MIMO, Bluetooth 5.2	Smart Connector, USB-C konektor, Wi-Fi 6 802.11ax, simultánní dvoupásmový provoz (2,4 GHz a 5 GHz), HT80 s technologií MIMO, Bluetooth 5.2	Specifické parametry nabízeného řešení - Učebna ICT s prvky virtuální a rozšířené reality
	Ostatní funkce	Automatická stabilizace obrazu, Ukládání fotek s údajem o poloze.	Automatická stabilizace obrazu, Ukládání fotek s údajem o poloze.	Specifické parametry nabízeného řešení - Učebna ICT s prvky virtuální a rozšířené reality
	Pouzdro	Pouzdro pro nabízenou modelovou řadu, typ pouzdra: kniha komplet - stojánek	Pouzdro pro nabízenou modelovou řadu, typ pouzdra: kniha komplet - stojánek	Specifické parametry nabízeného řešení - Učebna ICT s prvky virtuální a rozšířené reality
	Instalace	Instalace 32 ks tabletů, založení a nastavení School Manageru. Založení a nastavení MDM . Import tabletů do School Manageru a	Instalace 32 ks tabletů, založení a nastavení School Manageru. Založení a nastavení MDM . Import	Specifické parametry nabízeného řešení - Učebna ICT s prvky virtuální a rozšířené reality

		do MDM. Základní nastavení MDM. Předvedení funkčnosti uživateli.	tabletů do School Manageru a do MDM. Základní nastavení MDM. Předvedení funkčnosti uživateli.	
	Záruka	min. 12 měsíců	12 měsíců	Specifické parametry nabízeného řešení - Učebna ICT s prvky virtuální a rozšířené reality
Tablety pro učitele - 4x	CPU	PassMark - CPU počet bodů dle PassMark – min. 8 200 bodů	Tablet Apple iPad/WiFi/10,9"/2360x1640/256GB/iPadOS16/Silver CPU: A14 Bionic - počet bodů dle PassMark – 8 548 bodů	Specifické parametry nabízeného řešení - Učebna ICT s prvky virtuální a rozšířené reality
	LCD	min. 10,9", multi-Touch displej s LED podsvícením a technologií IPS	10,9", multi-Touch displej s LED podsvícením a technologií IPS	Specifické parametry nabízeného řešení - Učebna ICT s prvky virtuální a rozšířené reality
	Vnitřní paměť [GB]	min. 256 GB	256 GB	Specifické parametry nabízeného řešení - Učebna ICT s prvky virtuální a rozšířené reality
	Nahrávání videa	4K video při 24 fps, 25 fps, 30 fps nebo 60 fps, 1080p HD video při 25 fps	4K video při 24 fps, 25 fps, 30 fps nebo 60 fps, 1080p HD video při 25 fps	Specifické parametry nabízeného řešení - Učebna ICT s prvky virtuální a rozšířené reality
	Přední fotoaparát	12MP ultraširokoúhlý fotoaparát, clona f/1,8, 122° zorné pole, 122° zorné pole	12MP ultraširokoúhlý fotoaparát, clona f/1,8, 122° zorné pole, 122° zorné pole	Specifické parametry nabízeného řešení - Učebna ICT s prvky virtuální a rozšířené reality
	Konektivita	Smart Connector, USB-C konektor, Wi-Fi 6 802.11ax, simultánní dvoupásmový provoz (2,4 GHz a 5 GHz), HT80 s technologií MIMO, Bluetooth 5.2	Smart Connector, USB-C konektor, Wi-Fi 6 802.11ax, simultánní dvoupásmový provoz (2,4 GHz a 5 GHz), HT80 s technologií MIMO, Bluetooth 5.2	Specifické parametry nabízeného řešení - Učebna ICT s prvky virtuální a rozšířené reality
	Ostatní funkce	Automatická stabilizace obrazu, Ukládání fotek s údajem o poloze.	Automatická stabilizace obrazu, Ukládání fotek s údajem o poloze.	Specifické parametry nabízeného řešení - Učebna ICT s prvky virtuální a rozšířené reality
	Pouzdro	Pouzdro pro nabízenou modelovou řadu, typ pouzdra: kniha komplet - stojánek	Pouzdro pro nabízenou modelovou řadu, typ pouzdra: kniha komplet - stojánek	Specifické parametry nabízeného řešení - Učebna ICT s prvky virtuální a rozšířené reality
	Instalace	Instalace 4 ks tabletů, založení a nastavení School Manageru. Založení a nastavení MDM . Import tabletů do School Manageru a do MDM. Základní nastavení MDM. Předvedení funkčnosti uživateli.	Instalace 4 ks tabletů, založení a nastavení School Manageru. Založení a nastavení MDM . Import tabletů do School Manageru a do MDM. Základní nastavení MDM. Předvedení funkčnosti uživateli.	Specifické parametry nabízeného řešení - Učebna ICT s prvky virtuální a rozšířené reality
	Záruka	min. 12 měsíců	12 měsíců	Specifické parametry nabízeného řešení - Učebna ICT s prvky virtuální a rozšířené reality
Dokovací stanice pro tablety – 1x	Dokovací stanice	Nabíjecí regál pro 36 nabízených tabletů	Nabíjecí regál pro 36 tabletů (na míru), USB nabíjení, transportní kolečka, Wifi (pro zařízení: MPQ03FD/A a MPQ83FD/A)	Specifické parametry nabízeného řešení - Učebna ICT s prvky virtuální a rozšířené reality
	Konstrukce	Vyroben z ocelového plechu se zvýšenou pevností a ve formě uzamykatelné skříně	Vyroben z ocelového plechu se zvýšenou pevností a ve formě uzamykatelné skříně	Specifické parametry nabízeného řešení - Učebna ICT s prvky virtuální a rozšířené reality

	Konstrukce	Pojezdová kolečka	Pojezdová kolečka	Specifické parametry nabízeného řešení - Učebna ICT s prvky virtuální a rozšířené reality
	Zásuvka	Zásuvka s přepětovou ochranou	Zásuvka s přepětovou ochranou	Specifické parametry nabízeného řešení - Učebna ICT s prvky virtuální a rozšířené reality
	Nabíjení	USB	USB	Specifické parametry nabízeného řešení - Učebna ICT s prvky virtuální a rozšířené reality
	Konektivita	Přístupový bod WIFI	Přístupový bod WIFI	Specifické parametry nabízeného řešení - Učebna ICT s prvky virtuální a rozšířené reality
	Záruka	Min. 24 měsíců	24 měsíců	Specifické parametry nabízeného řešení - Učebna ICT s prvky virtuální a rozšířené reality
Virtuální realita – set 3D brýle – 4x	Set 3D brýle	Mobilní box s min. 8x VR náhlavními sety s rozlišením displeje min. 2500x1400, s min. 12MP přední kamerou s funkcí auto-focus, kapacitou baterie min. 4.000mAh, RAM min. 4GB, min. integrované 64GB uložště, 802.11 a/b/g/n Dual band 2.4/5Ghz Wi-Fi & Bluetooth 4.2. Obsahuje slot pro MicroSD, USB-C rozhraní, součástí je ruční ovládací kontrolér. Integrované ovládací prvky pro spouštění, zastavení a zobrazení obsahu. Samotný box umožňuje napájet náhlavní sety, podpora konektivity do software aplikace/cloud prostředí umožňující správu a simultánní ovládání všech náhlavních sad samostatně či současně, umožňuje zasílat data o stavu zařízení, podporuje hromadné přijímání zobrazeného obsahu z SW aplikace/cloud prostředí. Cena včetně dopravy, instalace a zaškolení uživatele, školení na místě min. 8 vyuč. hodin.	VR/AR/MR ClassVR Premium Headset (64GB) 8x Headsets - mobilní box s 8x VR náhlavními sety s rozlišením displeje min. 2500x1400, s min. 12MP přední kamerou s funkcí auto-focus, kapacitou baterie min. 4.000mAh, RAM min. 4GB, min. integrované 64GB uložště, 802.11 a/b/g/n Dual band 2.4/5Ghz Wi-Fi & Bluetooth 4.2. Obsahuje slot pro MicroSD, USB-C rozhraní, součástí je ruční ovládací kontrolér. Integrované ovládací prvky pro spouštění, zastavení a zobrazení obsahu. Samotný box umožňuje napájet náhlavní sety, podpora konektivity do software aplikace/cloud prostředí umožňující správu a simultánní ovládání všech náhlavních sad samostatně či současně, umožňuje zasílat data o stavu zařízení, podporuje hromadné přijímání zobrazeného obsahu z SW aplikace/cloud prostředí. Cena včetně dopravy, instalace a zaškolení uživatele, školení na místě 8 vyuč. hodin.	Specifické parametry nabízeného řešení - Učebna ICT s prvky virtuální a rozšířené reality
Virtuální realita – licence výukového SW pro 3D, VR a AR – 1x	Licence výukového SW pro 3D, VR a AR	Licence pro školu s neomezeným přístupem pro všechny zaměstnance a žáky školy, s přístupem k aktualizaci po dobu min. 60 měsíců s ohledem na OS, cloud rozhraní umožňující správu, monitoring a simultánní ovládání a mazání obsahu u všech náhlavních VR sad (NSVR) současně, portál pro učitele umožňující zobrazení obsahu z více NSVR současně, umožňuje učitelům vést žáky ke sledování dynamického bodu zájmů výuky, řídit a distribuovat obsah pro žákovské NSVR, vytváření a sdílení vlastních playlistů, celkové cloud uložště o kapacitě 100GB, aplikaci pro rozšířenou realitou (ARC), aplikace a pracovní listy s rozšířenou realitou. Licence zajistí přístup k více než 750	VR/AR/MR ClassVR 5 Year School Software Eduverse - licence pro školu s neomezeným přístupem pro všechny zaměstnance a žáky školy, s přístupem k aktualizaci po dobu min. 60 měsíců s ohledem na OS, cloud rozhraní umožňující správu, monitoring a simultánní ovládání a mazání obsahu u všech náhlavních VR sad (NSVR) současně, portál pro učitele umožňující zobrazení obsahu z více NSVR současně, umožňuje učitelům vést žáky ke sledování dynamického bodu zájmů výuky, řídit a distribuovat obsah pro žákovské NSVR, vytváření a sdílení	Specifické parametry nabízeného řešení - Učebna ICT s prvky virtuální a rozšířené reality

		<p>vzdělávacím zdrojům AR/VR a předem připravených aktivit s 360° obrázky, videí a 3D objekty řazené dle tematických vzdělávacích okruhů a rozčlenění do knihoven umění, biologie, chemie, historie, matematika, fyzika, zeměpis, hudební nauka. Obsah augmentové reality je provázán s aplikací ARC integrovaná v náhlavních soupravách a umožňuje práci s pracovními listy a současně nad nimi zobrazení 3D objektů. Dále pak licence obsahuje virtuální vzdělávací prostředí/ tematické parky, rozdělené dle okruhů zájmu do virtuálních scén, které mohou studenti při výuce prozkoumávat pomocí kompatibilních náhlavních setů (nejsou součástí licence). VR scény obsahují řadu strukturovaných aktivit a úkolů. Licence také obsahuje 360stupňové obrázky a videa které studentům poskytují "skutečný" pohled na lidi a místa a s možností vložení a vytvoření vlastního obsahu (3D videa, 3D fotky, blokové programování pomocí Scratche). Součástí jsou hodnotící kvízy a cvičení, včetně přístupu k virtuálnímu tréninku pro získání znalostí nabízeného řešení pro VR headsety a obeznámení se s obsahem. Cena včetně dopravy, instalace a zaškolení uživatele, školení na místě min. 8 vyuč. hodin.</p>	<p>vlastních playlistů, celkové cloud uložiště o kapacitě 100GB, aplikaci pro rozšířenou realitu (ARC), aplikace a pracovní listy s rozšířenou realitou. Licence zajistí přístup k více než 750 vzdělávacím zdrojům AR/VR a předem připravených aktivit s 360° obrázky, videí a 3D objekty řazené dle tematických vzdělávacích okruhů a rozčlenění do knihoven umění, biologie, chemie, historie, matematika, fyzika, zeměpis, hudební nauka. Obsah augmentové reality je provázán s aplikací ARC integrovaná v náhlavních soupravách a umožňuje práci s pracovními listy a současně nad nimi zobrazení 3D objektů. Dále pak licence obsahuje virtuální vzdělávací prostředí/ tematické parky, rozdělené dle okruhů zájmu do virtuálních scén, které mohou studenti při výuce prozkoumávat pomocí kompatibilních náhlavních setů (nejsou součástí licence). VR scény obsahují řadu strukturovaných aktivit a úkolů. Licence také obsahuje 360stupňové obrázky a videa které studentům poskytují "skutečný" pohled na lidi a místa a s možností vložení a vytvoření vlastního obsahu (3D videa, 3D fotky, blokové programování pomocí Scratche). Součástí jsou hodnotící kvízy a cvičení, včetně přístupu k virtuálnímu tréninku pro získání znalostí nabízeného řešení pro VR headsety a obeznámení se s obsahem. Cena včetně dopravy, instalace a zaškolení uživatele, školení na místě 8 vyuč. hodin.</p>	
3D tiskárna – 1x	3D tiskárna	Kompletně sestavená 3D tiskárna založená na technologii FDM	3D tiskárna Bambu Lab A1 3D Printer Kompletně sestavená 3D tiskárna založená na technologii FDM	Specifické parametry nabízeného řešení - Učebna ICT s prvky virtuální a rozšířené reality
	Podporované materiály	Podporované materiály tisku – min. PLA, ABS, PETG, HIPS, Flex PP, Ninjaflex, Laywood, Laybrick, Nylon, Bamboofill, Bronzefill, ASA, T-Glase, filamenty s uhlíkovým vláknem.	Podporované materiály tisku – min. PLA, ABS, PETG, HIPS, Flex PP, Ninjaflex, Laywood, Laybrick, Nylon, Bamboofill, Bronzefill, ASA, T-Glase, filamenty s uhlíkovým vláknem.	Specifické parametry nabízeného řešení - Učebna ICT s prvky virtuální a rozšířené reality
	Průměr tiskového filamentu	Průměr tiskového filamentu 1,75 mm, pracovní prostor – min. (25 x 21 x 21 cm)	Průměr tiskového filamentu 1,75 mm, pracovní prostor – min. (25 x 21 x 21 cm)	Specifické parametry nabízeného řešení - Učebna ICT s prvky virtuální a rozšířené reality
	Kalibrace	Automatická vícebodová kalibrace	Automatická vícebodová kalibrace	Specifické parametry nabízeného řešení - Učebna ICT s prvky virtuální a rozšířené reality
	Senzor	Senzor filamentu.	Senzor filamentu.	Specifické parametry nabízeného řešení - Učebna ICT s prvky virtuální a rozšířené reality

	Tisk	Tisk z SD karty.	Tisk z SD karty.	Specifické parametry nabízeného řešení - Učebna ICT s prvky virtuální a rozšířené reality
	Záruka	Min. 24 měsíců	24 měsíců	Specifické parametry nabízeného řešení - Učebna ICT s prvky virtuální a rozšířené reality
Digitální učebnice fyzika a chemie – 1x	Aplikace	Webová aplikace	Vividbooks licence, balíček licence fyzika + chemie – webová aplikace	Specifické parametry nabízeného řešení - Učebna ICT s prvky virtuální a rozšířené reality
	Aplikace	Off-line mobilní aplikace s rozšířenou realitou	Off-line mobilní aplikace s rozšířenou realitou	Specifické parametry nabízeného řešení - Učebna ICT s prvky virtuální a rozšířené reality
	Přístupy	Přístupy pro všechny vyučující + žáci II. stupně i rodiče pro domácí přípravu a opakování	Přístupy pro všechny vyučující + žáci II. stupně i rodiče pro domácí přípravu a opakování	Specifické parametry nabízeného řešení - Učebna ICT s prvky virtuální a rozšířené reality
	Lekce	Lekce s animacemi vedoucí k aktivnímu učení	Lekce s animacemi vedoucí k aktivnímu učení	Specifické parametry nabízeného řešení - Učebna ICT s prvky virtuální a rozšířené reality
	Pracovní listy	Digitální pracovní listy vč. správných řešení pro vyučující	Digitální pracovní listy vč. správných řešení pro vyučující	Specifické parametry nabízeného řešení - Učebna ICT s prvky virtuální a rozšířené reality
	Učebnice fyziky	Digitální učebnice fyziky s doložkou MŠMT učivo pro 6. - 9. třídu	Digitální učebnice fyziky s doložkou MŠMT učivo pro 6. - 9. třídu	Specifické parametry nabízeného řešení - Učebna ICT s prvky virtuální a rozšířené reality
	Učebnice chemie	Digitální učebnice chemie s doložkou MŠMT učivo pro 8. - 9. třídu	Digitální učebnice chemie s doložkou MŠMT učivo pro 8. - 9. třídu	Specifické parametry nabízeného řešení - Učebna ICT s prvky virtuální a rozšířené reality
	Pokusy	Návrhy pokusů a experimentů	Návrhy pokusů a experimentů	Specifické parametry nabízeného řešení - Učebna ICT s prvky virtuální a rozšířené reality
	Zaškolení	Aktualizace a zaškolení	Aktualizace a zaškolení	Specifické parametry nabízeného řešení - Učebna ICT s prvky virtuální a rozšířené reality
	Licence	Licence na období min. 5 let	Licence na období 5 let	Specifické parametry nabízeného řešení - Učebna ICT s prvky virtuální a rozšířené reality
Interaktivní řešení – 1x	Keramická tabule	Třídílná magnetická tabule, rozměr 2000x1200mm v uzavřeném stavu, křídla bílá z obou stran, uprostřed bílá pro popis fixem i perem, odkládací polička, odolná proti mechanickému poškození,	Tabule Triptych 400 x 120 cm, barvy bílá (střed) a bílá (křídla) - Třídílná magnetická tabule, rozměr 2000x1200mm v uzavřeném stavu, křídla bílá z obou stran, uprostřed bílá pro popis fixem i perem, odkládací polička, odolná proti mechanickému poškození,	Specifické parametry nabízeného řešení - Učebna ICT s prvky virtuální a rozšířené reality
	Pojezdový systém	Pylonový pojezdový mechanismus s konzolí pro nabízený interaktivní dataprojektor.	Pylonový pojezdový mechanismus s konzolí pro nabízený interaktivní dataprojektor.	Specifické parametry nabízeného řešení - Učebna ICT s prvky virtuální a rozšířené reality

	Interaktivní dataprojektor	Technologie zobrazení 3LCD, nativní rozlišení WXGA (1280x800), svítivost min 3.500 ANSI, možnost použití dvou interaktivních per současně, rozhraní: Audiovstup, stereofonní konektor mini-jack (3x), vstup pro mikrofon, Audiovýstup, stereofonní konektor mini-jack, MHL, S-Video vstup, HDMI vstup (3x), VGA výstup, VGA vstup (2x), Bezdrátová síť LAN IEEE 802.11 b/g/n (volitelně), RS-232C, USB 2.0 typu B, USB 2.0 typu A, záruka min. 60 měsíců včetně lampy, LAN, repro, držák, interaktivní pero.	3LCD EPSON EB-695Wi WXGA 3500 Ansi 14000:1 - Technologie zobrazení 3LCD, nativní rozlišení WXGA (1280x800), svítivost min 3.500 ANSI, možnost použití dvou interaktivních per současně, rozhraní: Audiovstup, stereofonní konektor mini-jack (3x), vstup pro mikrofon, Audiovýstup, stereofonní konektor mini-jack, MHL, S-Video vstup, HDMI vstup (3x), VGA výstup, VGA vstup (2x), Bezdrátová síť LAN IEEE 802.11 b/g/n (volitelně), RS-232C, USB 2.0 typu B, USB 2.0 typu A, záruka 60 měsíců včetně lampy, LAN, repro, držák, interaktivní pero.	Specifické parametry nabízeného řešení - Učebna ICT s prvky virtuální a rozšířené reality
	Instalační a spojovací materiál	Instalační a spojovací materiál, 1x HDMI High Speed + Ethernet kabel, zlacené konektory, 15m	Instalační a spojovací materiál, 1x HDMI High Speed + Ethernet kabel, zlacené konektory, 15m	Specifické parametry nabízeného řešení - Učebna ICT s prvky virtuální a rozšířené reality
	Ozvučení učebny	Reproduktory – aktivní - pár, 2.0 o výkonu 60W, frekvenční rozsah od 53 do 40000 Hz, 2pásmové, RCA (cinch), Bluetooth, podpora AAC, aptX a SBC, dálkový ovladač; držák na reproduktory, nástěnný	Aktivní repro AQ M25 černá (s dálkovým ovládním) – pár - Reproduktory – aktivní - pár, 2.0 o výkonu 60W, frekvenční rozsah od 53 do 40000 Hz, 2pásmové, RCA (cinch), Bluetooth, podpora AAC, aptX a SBC, dálkový ovladač; držák na reproduktory, nástěnný	Specifické parametry nabízeného řešení - Učebna ICT s prvky virtuální a rozšířené reality
	Instalace	Dodávka a instalace bílé keramické tabule, instalace pojezdového systému, interaktivního dataprojektoru, ozvučení, zaškolení, doprava technika	Dodávka a instalace bílé keramické tabule, instalace pojezdového systému, interaktivního dataprojektoru, ozvučení, zaškolení, doprava technika	Specifické parametry nabízeného řešení - Učebna ICT s prvky virtuální a rozšířené reality
Zastínění učebny – 1x (Viz samostatný rozpočet)	Zastínění učebny	Zastínění učebny	Zastínění učebny	Viz samostatný rozpočet a specifikace
	Venkovní rolety	Venkovní rolety na dálkové ovládání	Venkovní rolety na dálkové ovládání	Viz samostatný rozpočet a specifikace

3. Záruky a servisní podmínky

3.1. Požadavky na záruky a servisní podmínky

(1) Zadavatel uvádí u jednotlivých komodit požadovanou min. záruku, popř. podporu. Uváděné parametry byly průzkumem trhu zjištěny jako standardní, tj. poskytovány výrobcí jako součást standardní dodávky a ceny.

Z důvodu zajištění udržitelnosti projektu a zajištění bezpečnosti provozu po dobu 60-ti měsíců požaduje zadavatel poskytnutí prodloužených záruk pro:

- server (součást K1)
- firewall, Access pointy, switche (součást K2)

při zachování ostatních parametrů původní záruky (rychlost opravy, rozsah aktualizací firmware apod.). Cenu tohoto prodloužení zahrne dodavatel v Příloze 1 - Kalkulace nabídkové ceny, v nichž má být cena prodloužené záruky uhrazena.

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

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

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

(5) Není-li uvedeno u konkrétní komodity jinak, požaduje zadavatel provedení záruční opravy do pěti pracovních dnů

(6) Po dobu 60-ti měsíců od předání díla jako celku do plného provozu, musí dodavatel nebo výrobce všech zařízení garantovat běžnou dostupnost náhradních komponentů a dostupnost servisu.

(7) Dodavatel ve své nabídce výslovně uvede všechny podmínky záruk.