

BOXED
Jenětská 1304, 2
IČ: 27243842, DIČ
tel./fax: +420 223
info@boxed.cz v



EVROPSKÁ UNIE
Evropský fond pro regionální rozvoj
Integrovaný regionální operační program



MINISTERSTVO
PRO MÍSTNÍ
ROZVOJ ČR

KUPNÍ SMLOUVA

(dále jen „*smlouva*“)

uzavřená v souladu s ust. § 2079 a násl. zákona č. 89/2012 Sb.,
občanský zákoník, v platném znění (dále jen „*občanský zákoník*“) mezi

Gymnázium Václava Beneše Třebízského, Slaný, Smetanovo nám. 1310

se sídlem: Smetanovo nám. 1310, Slaný, PSČ: 274 01
IČ: 61894427
DIČ: nejsme plátcí DPH
zastoupena: RNDr. Milanem Dundrem, CSc., ředitelem školy
bankovní spojení:
číslo účtu:
kontaktní osoba: Martin Šturm
tel.: +420 603 474 818
email: 010@gymnaziumslny.cz

dále jen „**kupující**“

a

BOXED, s.r.o.

sídlo: Velflíkova 4, 160 00 Praha 6
IČO: 27243842
DIČ: CZ27243842
zapsaný: Městského soudu v Praze, oddíl C, vložka 107167
bankovní spojení:
zastoupený: Ing. Josefem Dostálem, jednatelem společnosti

- (i) kontaktní osoba prodávajícího ve věcech smluvních: Ing. Josef Dostál, e-mail: jdostal@boxed.cz, telefon: +420 222 268 500
- (ii) kontaktní osoba prodávajícího ve věcech reklamace: Jan Šíd, e-mail: pozadavek@boxed.cz, telefon: +420 222 268 500

dále jen „**prodávající**“



Článek 1.

Preambule

1. Tato smlouva se uzavírá za účelem realizace nadlimitní veřejné zakázky na dodávku s názvem: „**Gymnázium VBT Slaný – dodávka vybavení odborných učeben a ICT techniky**“, část B: „**ICT a konektivita**“ (dále též jako „veřejná zakázka“), vyhlášené kupujícím jako veřejným zadavatelem v otevřeném řízení, pro něhož byla jako nejhodnější nabídka vybrána nabídka Prodávajícího.
 2. Prodávající prohlašuje, že je přímo či prostřednictvím svých poddodavatelů držitelem všech potřebných oprávnění a povolení k realizaci předmětu veřejné zakázky a že disponuje vybavením, zkušenostmi a schopnostmi potřebnými k včasné a řádné realizaci předmětu této smlouvy.
 3. Tato Smlouva je součástí realizace projektu kupujícího s názvem: „**Gymnázium VBT Slaný – moderní prostory pro výuku s bezbariérovým přístupem**“ reg. č.: **CZ.06.2.67/0.0/0.0/16_050/0002484** (dále jen „projekt“), který je spolufinancován z Evropských strukturálních a investičních fondů, z Integrovaného regionálního operačního programu (IROP).
 4. Podmínky čerpání dotace upravují Obecná pravidla pro žadatele a příjemce, aktuálně účinná verze dostupná na https://www.strukturalni-fondy.cz/getmedia/ab644593-6889-4818-a10a-670b62a519e6/Obecna-pravidla-IROP_vydani-1-10_cistopis_1.pdf?ext=.pdf (dále jen „**Dotační pravidla**“).
 5. Prodávající byl kupujícím výslovně upozorněn na to, že pro čerpání dotace kupujícím k úhradě části kupní ceny dle této smlouvy je nutné splnit zejména následující povinnosti:
 - dodržet způsob fakturace sjednaný touto smlouvou,
 - dodržet sjednaný termín dodání a převzetí zboží,
 - jakož i další povinnosti v Dotačních pravidlech uvedené.
- Prodávající prohlašuje, že byl s Dotačními pravidly před podpisem této smlouvy seznámen. Prodávající se zavazuje dodat zboží tak, aby kupující Dotační pravidla mohl dodržet. Prodávající bere na vědomí, že nedodržení jakékoli z výše uvedených povinností může ohrozit a/nebo znemožnit čerpání dotace kupujícím a/nebo může mít za následek poskytnutí dotace v nižší výši a/nebo kupující bude povinen již poskytnutou dotaci či její část vrátit a dále zaplatit sankce v podobě úroku z prodlení.
6. Pokud dojde pro porušení jakékoli z povinností prodávajícího sjednaných touto smlouvou z důvodu přičitatelného prodávajícímu k některému z důsledků popsaných v předchozí větě, zavazuje se prodávající uhradit kupujícímu veškeré újmy, zejména zaplatit neposkytnutou dotaci, její část či vrácenou dotaci či její část a náklady vynaložené na projektového manažera, které kupujícímu v důsledku porušení povinností prodávajícím vzniknou
 7. Prodávající dále prohlašuje, že před podáním nabídky na plnění veřejné zakázky realizované touto smlouvou prověřil, že předložené podklady týkající se předmětu smlouvy nemají zjevné vady a nedostatky, neobsahují nevhodná řešení, materiály a technologie, a že dílo je tak možno realizovat za jím nabídnutou smluvní cenu uvedenou v článku IV. této smlouvy.

Článek 2.

Předmět smlouvy

- 2.1. Tato smlouva se uzavírá v souladu se zadávací dokumentací kupujícího, a to na základě výsledku nadlimitní veřejné zakázky na dodávky s názvem: „**Gymnázium VBT Slaný – dodávka vybavení odborných učeben a ICT techniky**“, část B: „**ICT a konektivita**“ (dále jen „veřejná zakázka“), vyhlášené v otevřeném řízení dle § 56 zákona č. 134/2016 Sb., o zadávání veřejných zakázek, v platném znění (dále jen „ZZVZ“) a dále v souladu s Technickými specifikacemi zboží, které prodávající vložil do své nabídky v rámci veřejné zakázky. Tyto Technické specifikace zboží tvoří **Přílohu č. 1 – „Technické specifikace - část B“** (dále jen „**Příloha č. 1**“) této smlouvy, jako její nedílnou součást.



- 2.2. Předmětem této smlouvy je dodávka interaktivního, projekčního ICT vybavení pro odborné učebny biologie, fyziky, PC a multimediální 3D laboratoř (dále jen „zboží“) a zajištění konektivity školy splňující standard specifikovaný „Přílohou č. 11: Standard konektivity škol - 33. výzva_1.3. Výzvy 33 Infrastruktura středních škol a vyšších odborných škol (SVL).“, která tvoří přílohu č. 4 této smlouvy, a poskytnutí dalších služeb specifikovaných touto smlouvou. Součástí dodávky je rovněž:
- (i) uvedení zboží do provozu;
 - (ii) ukázka jeho funkčnosti;
 - (iii) poskytnutí technického a aplikačního zaškolení uživatelů v místě dodání zboží v délce 2 hodin;
 - (iv) předání veškeré obvyklé dokumentace ke zboží, zejména
 - návod k obsluze a údržbě v českém jazyce;
 - záruční listy a záruční podmínky;
 - písemné prohlášení o shodě dle zákona č. 22/1997 Sb. o technických požadavcích na výrobky;
 - veškeré ostatní doklady uvedené v této smlouvě;
- Předmětem smlouvy je rovněž provádění záručního servisu po dobu záruky v délce min. 36 měsíců.**
- 2.3. Technické specifikace zboží, které bude prodávajícím na základě této smlouvy dodáváno kupujícímu, jsou podrobněji specifikovány v Příloze č. 1 této smlouvy.
- 2.4. Prodávající se zavazuje za podmínek sjednaných v této smlouvě dodávat kupujícímu řádně a včas zboží a převést na kupujícího vlastnické právo ke zboží. Kupující se zavazuje dodané zboží převzít a zaplatit za něj prodávajícímu sjednanou kupní cenu, to vše za podmínek touto smlouvou dále stanovených. Předání a převzetí zboží bude uskutečněno na základě **předávacího protokolu**, jehož závazný vzor tvoří přílohu č. 3 této smlouvy a je její nedílnou součástí.
- 2.5. Prodávající se zavazuje dodat na základě této smlouvy pouze zboží se sjednanými parametry a vlastnostmi uvedenými v Příloze č. 1 této smlouvy a ve sjednaném množství.
- 2.6. Prodávající se zavazuje a odpovídá za to, že dodávka dle této smlouvy bude provedena s odbornou péčí, bude odpovídat platným právním předpisům, této smlouvě vč. jejích Příloh a příslušným technickým a kvalitativním normám. Zboží bude originální, nové a nepoužité a nebude zatíženo jakýmkoli právy třetích osob nebo výhradou vlastnického práva ve prospěch třetích osob.

Článek 3.

Doba, místo, způsob a rozsah plnění dle jednotlivých etap

- 3.1. Zboží bude dodáno nejpozději do 60 dnů od podpisu smlouvy. Prodávající oznámí plánovaný čas a termín dodání ke schválení kontaktní osobě a to min. 5 pracovních dnů předem.
- 3.2. Místem dodání je adresa Kupujícího.
- 3.3. Prodávající se zaručuje, že zboží bude zabaleno obvyklým způsobem, vylučujícím jakékoli jeho poškození nebo znehodnocení.
- 3.4. Prodávající je povinen zajistit dopravu zboží na místo dodání dle této smlouvy, a zabezpečit jeho vyložení na místo určené kupujícím. Smluvní strany jsou povinny potvrdit předání a převzetí zboží včetně stavu zboží a jeho obalů v předávacím protokolu. Doprava, včetně nakládky a vykládky zboží musí být prováděna v souladu s platnými právními předpisy v místě dodání.



- 3.5. Prodávající je povinen předat kupujícímu doklady, které jsou nutné k převzetí a užívání zboží. Předání dokladů se uskuteční v době a místě dodání dodávky.
- 3.6. Kupující není povinen zboží převzít, zejména pokud prodávající nedodá zboží v objednaném množství nebo druhovém složení, pokud zboží nebude v předepsané kvalitě a jakosti nebo bude dodáno v poškozených obalech, nebo prodávající nedodá doklady nutné k převzetí a řádnému užívání zboží. Nepřevzetím zboží dle tohoto odstavce není kupující v prodlení s převzetím zboží. Prodávající má v takovém případě povinnost dodat bez zbytečného odkladu zboží nové či dodat chybějící zboží v požadovaném množství, v souladu s objednávkou kupujícího. Nárok kupujícího na smluvní pokutu a náhradu škody v případě prodlení prodávajícího s dodáním zboží není tímto ustanovením dotčen.
- 3.7. Prodávající odpovídá za činnost svých poddodavatelů tak, jako by plnil sám. Prodávající je oprávněn použít jen ty poddodavatele, které uvedl ve své nabídce na plnění veřejné zakázky realizované touto smlouvou, nedojde-li k jejich změně v souladu s tímto odstavcem smlouvy. Změna poddodavatele, jehož prostřednictvím prodávající prokazoval svou kvalifikaci k plnění veřejné zakázky realizované touto smlouvou, je možná pouze ve výjimečných případech (nemůže-li poddodavatel v důsledku objektivně daných okolností plnit veřejnou zakázku v rozsahu, ve kterém se k jejímu plnění ve smlouvě s prodávajícím zavázal), a to se souhlasem kupujícího. Podmínkou souhlasu kupujícího se změnou tohoto poddodavatele je prokázání splnění příslušné části kvalifikace novým poddodavatelem. Změna ostatních poddodavatelů uvedených v nabídce prodávajícího je možná se souhlasem kupujícího, přičemž kupující není oprávněn souhlas se změnou těchto poddodavatelů bez závažného důvodu odepřít.
- 3.8. Prodávající se zavazuje odvézt z místa dodání zboží veškeré obaly a balicí materiál, v nichž bylo zboží zabaleno a zajistit jejich likvidaci v souladu s právními předpisy.

Článek 4.

Kupní cena

- 4.1. Celková kupní cena za dodávku zboží je sjednána v souladu s cenou, kterou prodávající nabídl v rámci zadávacího řízení na veřejnou zakázku
Částkou 7.599.233,- Kč včetně DPH,
(slovy: Sedmmiliónúpětsetdevadesátdevěttisícdvěstětřicet tři korun českých),
přičemž
cena bez DPH činí 6.280.358,- Kč,
sazba DPH činí 21 %,
výše DPH činí 1.318.875,- Kč.
Stanovení celkové kupní ceny a jednotkové ceny za dodávku zboží včetně všech souvisejících činností jsou uvedeny v příloze č. 2 této smlouvy.
- 4.2. Celková kupní cena i jednotkové ceny obsahují veškeré náklady prodávajícího popsané v Příloze č. 1 této smlouvy. Prodávající není oprávněn účtovat jakékoli jiné náklady, kromě nákladů popsaných v Příloze č. 1 této smlouvy.
- 4.3. Kupní cena je sjednána jako maximální a nejvýše přípustná.
- 4.4. Kupní cena fakturovaná v souladu s článkem 4 této smlouvy a dle počtu kusů zboží specifikovaného v článku 3 této smlouvy bude prodávajícímu hrazena na základě daňového dokladu – faktury, kterou je prodávající oprávněn vystavit po řádném a včasném předání zboží příslušné etapy a jeho převzetí kupujícím. **Splatnost faktur je stanovena na 30 dní od data jejich doručení kupujícím.**
- 4.5. Veškeré faktury musí mít náležitosti daňového dokladu dle zákona č. 235/2004 Sb., o dani z přidané hodnoty, ve znění pozdějších předpisů. Kromě těchto náležitostí je zhotovitel povinen uvést ve faktuře i tyto údaje:



- (i) číslo a datum vystavení faktury;
- (ii) specifikaci této smlouvy, a to uvedením data uzavření;
- (iii) označení banky a číslo účtu, na který musí být zapláceno;
- (iv) lhůtu splatnosti faktury;
- (v) jméno a podpis osoby, která fakturu vyhotovila, včetně jejího podpisu a kontaktního telefonu;
- (vi) název projektu „Gymnázium VBT Slaný – moderní prostory pro výuku s bezbariérovým přístupem“, Číslo projektu: CZ.06.2.67/0.0/0.0/16_050/0002484

Nedílnou součástí faktury za zboží budou předávací protokoly podepsané ředitelem nebo zástupcem ředitele gymnázia. Bez příslušného předávacího protokolu je faktura za zboží neúplná.

- 4.6. Prodávající se zavazuje, že jím vystavené faktury budou obsahovat všechny náležitosti, které jsou stanoveny obecně závaznými právními předpisy a smluvními ujednáními. Bude-li faktura vystavena v rozporu s touto smlouvou, nebo bude-li obsahovat chybné údaje či jiné nedostatky, je kupující oprávněn fakturu vrátit prodávajícímu do doby její splatnosti s výzvou k opravě. V takovém případě je prodávající povinen vystavit fakturu novou. Doba splatnosti opravené nebo doplněné faktury v délce 30 dnů počne běžet dnem jejího doručení kupujícímu.
- 4.7. Kupní cena je uhrazena dnem odepsání příslušné částky ve prospěch účtu prodávajícího a pod variabilním symbolem uvedeným na jednotlivé faktuře.
- 4.8. Prodávající dále prohlašuje a potvrzuje, že k datu podpisu této smlouvy není označen správcem daně za nespolehlivého plátce a současně prohlašuje a zavazuje se za to, že veškeré bankovní účty jím uváděné při smluvním styku s kupujícími, zejména účet prodávajícího uvedený v záhlaví této smlouvy, na který mají být úhrady za uskutečněná zdanitelná plnění vyplývající ze smlouvy hrazeny, již byly správci daně řádně oznámeny a jsou řádně zveřejněny v Registru plátců DPH v souladu se zákonem o dani z přidané hodnoty (dále jen „spolehlivý bankovní účet“).
- 4.9. V případě, že účet prodávajícího uvedený ve faktuře se ukáže být jiným než spolehlivým bankovním účtem, nejedná se v případě vystavení faktury dle dohody smluvních stran o řádně vystavený daňový doklad ve smyslu této smlouvy a kupující je oprávněn takový daňový doklad odeslat zpět prodávajícímu k vystavení nového řádného dokladu.
- 4.10. Prodávající se zavazuje v případě, kdy nastane či se projeví jakákoli změna v prohlášeních uvedených v předchozím odstavci a/nebo nastane či se projeví jakákoli okolnost zakládající potenciální riziko ručení kupujícího za prodávajícím nezaplacenou daň ve smyslu zákona o dani z přidané hodnoty, bez zbytečného odkladu o takovéto skutečnosti písemně informovat kupujícího a dále se zavazuje zjednat co možná nejdříve nápravu tak, aby správce daně kupujícího z titulu ručení nevyzval k poskytnutí plnění za prodávajícího.
- 4.11. Smluvní strany se dohodly, že pokud nastane jakákoli okolnost zakládající riziko vzniku ručení za nezaplacenou daň prodávajícího předpokládaná zákonem o dani z přidané hodnoty, zejména že prodávající bude označen v Registru plátců DPH správcem daně jako nespolehlivý plátce či prodávající bude žádat splnění závazku na jiný než spolehlivý bankovní účet, kupující je oprávněn nikoli však povinen využít institutu zvláštního způsobu zajištění daně ve smyslu ust. § 109a zákona o dani z přidané hodnoty (či jakéhokoli jiného shodného či obdobného nahrazujícího institutu obsaženého v budoucích změnách příslušného právního předpisu) a zaplatit část svého závazku odpovídající výši daně z přidané hodnoty z konkrétního zdanitelného plnění na příslušný depozitní účet správce daně prodávajícího. Postup dle tohoto odstavce se považuje za řádné splnění závazků kupujícího uhradit sjednanou kupní cenu a souvisejících plnění dle této smlouvy.

Článek 5.

Vlastnictví zboží, přechod nebezpečí škody na zboží

- 5.1. Vlastnické právo i nebezpečí škody na zboží přechází z prodávajícího na kupujícího okamžikem předání a převzetí zboží dle této smlouvy.



Článek 6.

Záruka a reklamace

- 6.1. Prodávající odpovídá za veškeré vady zboží, které má v okamžiku jeho předání a převzetí kupujícím, a to bez ohledu na to, v jakém rozsahu provedl kupující prohlídku po dodání a kdy mohly být vady zjištěny, to vše za podmínky, pokud kupující oznámil vadu ve lhůtách dle odstavce 6. 4. této smlouvy. Vadou zboží se rozumí zejména odchylka v kvalitě dodávaného zboží nebo odchylka proti objednanému druhu či množství, jakož i vada obalu, ve kterém je zboží dodáváno.
- 6.2. Při předání a převzetí zboží strany sepíší předávací protokol dle vzoru v příloze č. 3 této smlouvy. V případě výskytu vad zboží není kupující povinen vadné zboží převzít, ale je oprávněn tak učinit. Strany se zároveň dohodnou na odstranění vady zjištěné při předání a převzetí zboží, a to nejpozději do 96 hodin od jejího zjištění.
- 6.3. Prodávající se zavazuje, že zboží bude po záruční dobu způsobilé ke sjednanému účelu užití dle odstavce 2. 6. této smlouvy a že bude plně funkční. Záruční doba činí 36 měsíců a začíná běžet předáním a převzetím zboží.

V případě převzetí zboží s vadami záruční doba neskončí dříve než 36 měsíců ode dne odstranění poslední vady zjištěné při převzetí zboží s vadami. Uvedená záruční doba se poskytuje také na práce a ty části zboží, které se stanou součástí zboží v důsledku provedení záručních oprav (tj. na vyměněné náhradní díly apod.).

- 6.4. Kupující je povinen každý výskyt vady zjištěný v záruční době bez zbytečného odkladu po jejím zjištění, nejpozději však do konce záruční doby písemně na e-mail prodávajícího **pozadavek@boxed.cz** (dále jen „reklamace“), přičemž v oznámení vadu popíše a způsob, jakým požaduje vadu odstranit. Kupující je oprávněn požadovat odstranění vady:
 - opravou, je-li vada tímto způsobem odstranitelná, nebo
 - dodáním nového plnění, není-li vada opravou odstranitelná.

V případě, že stejná vada vznikne v průběhu záruční doby na jednotlivém zboží nejméně podruhé nebo vznikne-li na jednom zboží v průběhu záruční doby více než dvě různé vady, je kupující oprávněn požadovat odstranění vady dodáním nového zboží nebo odstoupit od této smlouvy, i když druhá stejná nebo druhá různá či poslední vada je vada odstranitelná opravou.

I reklamace odeslaná kupujícím poslední den záruční doby se považuje za včas uplatněnou.

- 6.5. Záruční doba neběží po dobu, po kterou kupující nemůže užívat zboží pro vady, za které odpovídá prodávající, jakož i po dobu, po kterou prodávající odstraňuje vady zboží.
- 6.6. V případě uplatnění reklamace zboží se prodávající zavazuje, že doba nástupu servisního technika na opravu bude maximálně do 24 hodin od uplatnění reklamace prodávajícímu, a to do místa umístění vadného zboží.
- 6.7. Jde-li o vadu odstranitelnou, zavazuje se prodávající tuto odstranit a uhradit veškeré související náklady nejpozději do 96 hodin ode dne uplatnění reklamace u prodávajícího postupem dle odstavce 6. 4. této smlouvy.
- 6.8. V případě, že charakter, závažnost a rozsah vady neumožní lhůtu k odstranění vady prodávajícímu splnit, může být písemně dohodnuta přiměřeně delší lhůta. V takovém případě se prodávající zavazuje, že poskytne kupujícímu nejpozději do 24 hodin od uplynutí lhůty k odstranění vady až do doby úplného vyřízení reklamace náhradní zboží ve stejné jakosti, provedení a kvalitě, a to bezplatně. Dovož a odvoz náhradního zboží zajistí prodávající na vlastní náklady.
- 6.9. Ukáže-li se reklamovaná vada jako neodstranitelná, zavazuje se prodávající bez zbytečného odkladu o této skutečnosti informovat kupujícího a dodat kupujícímu v co nejkratším termínu



bezplatně náhradní zboží, nejpozději však do 1 týdne ode dne, kdy prodávající kupujícího o této skutečnosti informoval a převést vlastnické právo k náhradnímu zboží na kupujícího. Náhradní zboží musí splňovat veškeré požadavky kupujícího na jakost, provedení a kvalitu, jakož i další specifikace a podmínky stanovené touto smlouvou pro původně dodané zboží, při zachování totožných či lepších parametrů. V takovém případě počíná běžet na náhradní zboží nová záruční doba dle odstavce 6. 3. této smlouvy. Veškeré náklady na odvoz, demontáž a případnou odbornou likvidaci v souladu s příslušnými právními předpisy původně dodaného zboží a dodávku náhradního zboží za podmínek dle této smlouvy včetně veškerých souvisejících nákladů hradí prodávající.

- 6.10. I v případech, kde prodávající reklamaci neuzná, je povinen vadu po odsouhlasení kupujícím odstranit – v takovém případě prodávající písemně kupujícího upozorní, že vzhledem k neuznání reklamace se bude domáhat úhrady nákladů na odstranění vady od kupujícího. Pokud prodávající reklamaci neuzná, bude oprávněnost reklamace ověřena znaleckým posudkem, který obstará kupující. Bude-li reklamace tímto znaleckým posudkem označena jako oprávněná, ponese náklady na odstranění reklamované vady i znaleckého posudku prodávající. Prokáže-li se, že kupující reklamoval neoprávněně, je kupující povinen uhradit prodávajícímu prokazatelně a účelně vynaložené náklady na odstranění vady.
- 6.11. Neodstraní-li prodávající reklamovanou vadu ani v dodatečně dohodnuté lhůtě, nebo pokud prodávající odmítne vadu odstranit, je kupující oprávněn odstranit vadu na své náklady a prodávající je povinen kupujícímu uhradit náklady vynaložené na odstranění vady, a to do 21 dnů od jejich písemného uplatnění u prodávajícího. V případech, kdy ze záručního listu vyplývá, že záruční opravy může provádět pouze autorizovaná osoba, nebo kdy neautorizovaný zásah je spojen se ztrátou práv ze záruky, smí kupující vadu odstranit pouze využitím služeb autorizované osoby.
- 6.12. Prodávající je povinen v rámci odstranění vad boží použít pouze takové náhradní nebo montážní díly a materiál, které jsou originální nebo oficiálně doporučené (schválené) výrobcem zboží, nedohodnou-li se strany výslovně jinak.
- 6.13. Další práva kupujícího vyplývající ze záruky za jakost dle obecných právních předpisů, zejména §§ 2113 a násl. občanského zákoníku nejsou ujednáními této smlouvy dotčena ani omezena.
- 6.14. Další práva kupujícího z vadného plnění dle obecných právních předpisů, zejména §§ 2099 a násl. občanského zákoníku nejsou ujednáními této smlouvy dotčena ani omezena.

Článek 7.

Ostatní práva a povinnosti stran smlouvy

- 7.1. Prodávající je povinen k náhradě veškeré škody způsobené vadou zboží - výrobku, a to včetně případné škody na zdraví, životě či majetku osob.
- 7.2. Prodávající je povinen dodržovat při dodání zboží, resp. při školení obsluhy veškerá bezpečnostní opatření a hygienická opatření a opatření vedoucí k požární ochraně, a to v rozsahu a způsobem stanoveným příslušnými předpisy.
- 7.3. Prodávající je povinen zabezpečit i veškerá bezpečnostní opatření na ochranu osob a majetku v areálu kupujícího, jsou-li dotčeny uskutečněním dodávky prodávajícího.
- 7.4. Dojde-li k jakémukoli úrazu při provádění dodávky zboží nebo při činnostech souvisejících s dodávkou zboží, je prodávající povinen zabezpečit vyšetření úrazu a sepsání příslušného záznamu. Kupující je povinen poskytnout prodávajícímu nezbytnou součinnost.



- 7.5. Prodávající odpovídá za veškeré škody způsobené kupujícím či třetím osobám způsobené prodávajícím při plnění této smlouvy a zavazuje se je nahradit.
- 7.6. Prodávající je povinen k náhradě škody způsobené činnostmi těch, kteří pro něho dodávku zboží zajišťují.
- 7.7. Prodávající je povinen k náhradě škody způsobné okolnostmi, které mají důvod v povaze strojů, přístrojů nebo jiných věcí, které prodávající použil.
- 7.8. Prodávající prohlašuje, že má sjednáno pojištění odpovědnosti za škodu způsobenou svoji činností kupujícím nebo třetím osobám s pojistnou částkou ve výši 10.000.000,- Kč na jednu pojistnou událost, s vinkulací ve prospěch kupujícího a zavazuje se, že bude takto pojištěn po celou dobu trvání této smlouvy.
- 7.9. Pojištění dle předchozího odstavce se musí vztahovat jak na skutečnou škodu, tak na ušlý zisk. Náklady na pojištění nese prodávající a má je zahrnuty ve sjednané ceně. Potvrzení o těchto pojištěních prodávající předkládá při uzavření smlouvy a v době trvání této smlouvy je povinen na výzvu kupujícího předložit do 5 kalendářních dní doklad o jejich platnosti a rozsahu.
- 7.10. V případě, že Prodávající v zadávacím řízení k veřejné zakázce prokázal splnění části profesní způsobilosti nebo technické kvalifikace prostřednictvím poddodavatele, musí tento poddodavatel i tomu odpovídající část plnění poskytovat. V případě, že bude Prodávající plnit předmět této Smlouvy prostřednictvím poddodavatele, odpovídá Kupujícímu, jakoby plnil sám.
- 7.11. Prodávající si je vědom, že je povinen spolupůsobit při výkonu finanční kontroly dle § 2 písm. e) zákona č. 320/2001 Sb., o finanční kontrole, ve znění pozdějších předpisů a poskytnout v tomto ohledu jak Kupujícímu, tak i příslušným kontrolním orgánům veškerou potřebnou součinnost. Zároveň se Prodávající zavazuje k archivaci veškerých písemných dokladů týkajících se veřejné zakázky uvedené v čl. I odst. 2 této smlouvy minimálně do 31. 12. 2029.
Dále je prodávající povinen minimálně do 31. 12. 2029 poskytovat požadované informace a dokumentaci související s realizací veřejné zakázky zaměstnancům nebo zmocněncům pověřených orgánů (Centrum pro regionální rozvoj ČR, Ministerstvo pro místní rozvoj ČR, Ministerstvo financí ČR, Evropská komise, Evropský účetní dvůr, Nejvyšší kontrolní úřad, příslušný orgán finanční správy a další oprávněné orgány státní správy) a je povinen vytvořit výše uvedeným osobám podmínky k provedení kontroly vztahující se k realizaci veřejné zakázky a poskytnout jim při provádění kontroly součinnost.

Článek 8.

Sankce

- 8.1. Prodávající je v případě prodlení se splněním povinnosti dodat zboží řádně a včas povinen zaplatit kupujícímu smluvní pokutu ve výši 0,2 % z kupní ceny zboží bez DPH dle příslušné etapy, se kterou je v prodlení, a to za každý započatý den prodlení.
- 8.2. Prodávající je povinen v případě nedodržení lhůt stanovených v odstavcích 6. 2., 6. 7, 6. 8. nebo 6.9 této smlouvy zaplatit kupujícímu smluvní pokutu ve výši 1.000,- Kč za každý započatý den prodlení.
- 8.3. Prodávající je povinen zaplatit kupujícímu smluvní pokutu ve výši 1.000,- Kč za každý den prodlení s předložením platného dokladu o pojištění od výzvy kupujícího dle odstavce 7. 9. této smlouvy.
- 8.4. Ujednání o smluvní pokutě nemá vliv na právo kupujícího požadovat náhradu škody, a to škodu v plném rozsahu vedle smluvní pokuty. Splatnost smluvní pokuty se sjednává ve lhůtě 14 dnů ode dne doručení výzvy kupujícího k její úhradě.
- 8.5. Kupující se zavazuje, pro případ s úhradou jakékoliv oprávněně vyfakturované částky uhradit prodávajícímu zákonný úrok z prodlení z dlužné částky, za každý započatý den prodlení s úhradou dlužné částky.



Článek 9. Platnost smlouvy

- 9.1. Tato smlouva nabývá platnosti dnem podpisu oběma smluvními stranami a účinnost dnem jejího uveřejnění v registru smluv, které provede kupující.
- 9.2. Smluvní strany berou na vědomí, že tato smlouva bude v souladu s platnou právní úpravou uveřejněna v registru smluv vedeným Ministerstvem vnitra, když smluvní strany se zveřejněním této smlouvy v registru smluv výslovně souhlasí. Smluvní strany prohlašují, že tato smlouva neobsahuje obchodní tajemství a nedopadají na ně ani jiné výjimky, pro které by tato smlouva či její část nemohla být v registru smluv uveřejněna. Uveřejnění této smlouvy v registru smluv se zavazuje zajistit kupující, když tuto smlouvu se zavazuje uveřejnit bez zbytečného odkladu po podpisu této smlouvy.

Článek 10. Ukončení smlouvy

- 10.1. Kupující je oprávněn od této smlouvy odstoupit vedle případů sjednaných jinde v této smlouvě pokud:
- (i) je prodávající v prodlení s dodáním zboží, a to po dobu delší než 10 dní;
 - (ii) je prodávající v prodlení s plněním jakékoli jiné povinnosti či závazku plynoucího z této smlouvy delším než 5 dnů (mezní prodlení), a toto prodlení neodstraní a následky nenapraví ani v přiměřené lhůtě určené kupujícím po uplynutí mezního prodlení v písemné výzvě k nápravě;
 - (iii) ukáže se jako nepravdivé prohlášení prodávajícího uvedené v odstavci 7.8., nebo pojištění prodávajícího pozbude platnosti;
 - (iv) bude vůči prodávajícímu zahájeno insolvenční řízení nebo jiné obdobné řízení;
 - (v) bude vůči prodávajícímu zahájeno exekuční řízení či řízení o výkon rozhodnutí nebo řízení k vymožení částky uložené správním orgánem, včetně příslušného finančního úřadu;
 - (vi) prodávající rozhodne o vstupu do likvidace nebo o jeho vstupu do likvidace bude rozhodnuto soudem.
- 10.2. Kupující je dále oprávněn od smlouvy odstoupit:
- (i) pokud bude ze strany poskytovatele dotace z důvodů na straně prodávajícího zjištěno pochybení v dosavadním postupu kupujícího nebo kupujícímu nebude ze strany poskytovatele dotace proplacena dotace či jakákoli její část nebo bude dotace či její část kupujícímu odebrána, a to z důvodů přičitatelných prodávajícímu;
 - (ii) bude-li vydáno rozhodnutí o neposkytnutí dotace.
- 10.3. Proávající je oprávněn od této smlouvy odstoupit pouze v případě, že kupující bude v prodlení se zaplacením po právu vyfakturované kupní ceny zboží či její části nejméně po dobu 30 dnů, pokud k úhradě nedošlo ani do 20 dnů ode dne, kdy kupující obdržel písemnou výzvu prodávajícího úhradě.
- 10.4. Smluvní strany výslovně vylučují právo odstoupit od této smlouvy z jiných než z výše uvedených důvodů a z důvodů stanovených zákonem o zadávání veřejných zakázkách.
- 10.5. Odstoupení od této smlouvy musí být písemné a musí být doručeno druhé smluvní straně. Závazky z této smlouvy se ruší ke dni doručení odstoupení druhé smluvní straně. Odstoupením však není dotčen nárok na náhradu újmy nebo smluvní pokuty dle této.



Článek 11.

Závěrečná ustanovení

- 11.1. Není-li výše v této smlouvě sjednáno jinak, tuto smlouvu lze měnit nebo zrušit pouze písemnou dohodou (dodatkem) smluvních stran. Změna smlouvy jinou formou než písemnou formou se nepřipouští, a to s výjimkou změny kontaktní osoby z této smlouvy. Změnu kontaktních osob ze smlouvy je příslušná smluvní strana oprávněna provést jejich prokazatelným sdělením druhé smluvní straně.
- 11.2. Písemnou formou uzavření smlouvy se pro účely této smlouvy rozumí pouze písemnost v listinné podobě opatřená za podmínek uvedených v § 561 zák. č. 89/2012 Sb., občanský zákoník, podpisy osob jednajících za smluvní strany. Možnost uzavření smlouvy formou dle § 562 zák. č. 89/2012 Sb., občanský zákoník, se vylučuje.
- 11.3. Pokud není sjednáno ve smlouvě něco jiného, řídí se práva a povinnosti smluvních stran českým právním řádem, zejména zákonem č. 89/2012 Sb., občanským zákoníkem. Smluvní strany výslovně sjednávají, že vylučují jakékoliv použití a aplikaci Úmluvy OSN o smlouvách o mezinárodní koupi zboží, pokud by se jinak vzhledem k charakteru smluvních stran aplikovala.
- 11.4. Prodávající na sebe přebírá nebezpečí změny okolností dle § 1765 zák. č. 89/2012 Sb., občanského zákoníku, a nebude se domáhat obnovení jednání o smlouvě, ani pokud by došlo ke změně okolností tak podstatné, že změna založí v právech a povinnostech stran zvláště hrubý nepoměr znevýhodněním jedné z nich buď neúměrným zvýšením nákladů plnění, anebo neúměrným snížením hodnoty předmětu plnění.
- 11.5. Prodávající není oprávněn postoupit jakoukoliv svoji pohledávku, a to ani část pohledávky za kupující, která vznikne na základě a/nebo v souvislosti s touto smlouvou, ani k ní zřídit smluvní zástavní právo, ani postoupit svoje smluvní postavení z této smlouvy postoupit na třetí osobu.
- 11.6. Smluvní strany sjednávají, že prodávající není oprávněn započíst si jakoukoliv svoji peněžitou pohledávku za kupující, a to ani část své pohledávky, včetně pohledávek získaných postoupením, vůči jakékoliv peněžitě pohledávce kupujícího za prodávající.
- 11.7. V případě, že některé ustanovení této smlouvy je nebo se stane neúčinné, zůstávají ostatní ustanovení této smlouvy účinná. Strany se zavazují nahradit neúčinné ustanovení této smlouvy ustanovením jiným, účinným, které svým obsahem a smyslem odpovídá nejlépe obsahu a smyslu ustanovení původního, neúčinného.
- 11.8. Doručení úkonů podle této smlouvy proběhne osobně oproti podpisu nebo doporučenou poštou. Zásilací adresy odpovídají adresám v záhlaví této smlouvy. Zásilací adresa může být jednostranně písemným oznámením příslušné smluvní strany změněna s účinky od dne doručení takového písemného oznámení. Zásilka se považuje za doručenu též v případě, jestliže adresát odmítne zásilku převzít nebo ji nevyzvedne ve lhůtě stanovené držitelem poštovní licence. V takovém případě se za den doručení považuje první den uložení zásilky u provozovatele poštovní licence.
- 11.9. Smluvní strany se zavazují, že jakékoliv spory vyplývající z této smlouvy budou řešit nejprve smírně. Za tím účelem se zejména zavazují podávat si bezodkladně jakákoliv vysvětlení nejasností a v případě potřeby se setkat za účelem smírného urovnání sporu. Pokud by nevedla smírná jednání k vyřešení sporu, všechny spory vznikající z této smlouvy a v souvislosti s ní budou rozhodovány s konečnou platností u obecných soudů České republiky.
- 11.10. Tato smlouva je vyhotovena ve 3 stejnopisech, z nichž kupující obdrží dva a prodávající jeden stejnopis.
- 11.11. Účastníci potvrzují, že se seznámili s obsahem této smlouvy, nemají k ní připomínek a tuto uzavírají svobodně, vážně, vědomi si všech jejích důsledků. Zástupci stran výslovně prohlašují, že tuto smlouvu podepsali jako osoby oprávněné za strany jednat a tyto zavazovat.
- 11.12. Nedílnou součástí této smlouvy jsou tyto přílohy:



EVROPSKÁ UNIE
Evropský fond pro regionální rozvoj
Integrovaný regionální operační program



MINISTERSTVO
PRO MÍSTNÍ
ROZVOJ ČR

Příloha č. 1 – Technická specifikace – část B

Příloha č. 2 – Stanovení nabídkové ceny

Příloha č. 3 – Závazný vzor předávacího protokolu

Příloha č. 4 – Příloha č. 11: „Standard konektivity škol - 33. výzva_ 1.3. Výzvy 33 Infrastruktura středních škol a vyšších odborných škol (SVL).“

Ve Slaném, dne 13.9.2018

Za kupujícího:



**GYMNÁZIUM
VÁCLAVA BENEŠE TŘEBÍZSKÉHO**
Smetanovo nám. 1310, 274 01 SLANÝ
TEL./FAX: 312 522264, 312 521342

Gymnázium Václava Beneše Třebízského, Slaný, Smetanovo nám. 1310,

Smetanovo nám. 1310

274 01 Slaný

RNDR. Milan Dunder, CSc.,

ředitel školy

V Praze dne 13.9.2018

Za prodávajícího:



BOXED, s.r.o.
Jenečská 1304, 273 51 Unhošť
IČ: 27243842, DIČ: CZ27243842
tel./fax: +420 222 268 500
info@boxed.cz www.boxed.cz

BOXED, s.r.o.

Veřplíkova 4, 160 00 Praha 6

Ing. Josef Dostál

jednatel společnosti



Příloha č. 1 Kupní smlouvy_Technická specifikace - část B

ETAPA A 1 – dokončení 25 dní od podpisu

ETAPA A 2 - dokončení 32 dní od podpisu

ETAPA A 3 – dokončení 45 dní od podpisu

ETAPA A 4 – dokončení 50 dní od podpisu

ETAPA A 5 – dokončení 60 dní od podpisu

TECHNICKÁ SPECIFIKACE - ČÁST B					
biologie	int. označení	Název požadovaného výrobku	technická specifikace požadovaného výrobku	Počet ks	ETAPA
uč 121	2	Interaktivní dotykový panel na vertikálním pojezdu doplněný o křídla keramické tabule umožňující popis křídou	65" panel, rozlišení 3840 x 2160 bodů, 16:9, kontrast 1200:1, LED podsvícení, doba odezvy 6 ms, jas 450 cd/m2; široké pozorovací úhly 178/178 stupňů, reproduktory 2 x 8W, konektory: RS232, D-Sub, USB, Audio, HDMI, operační systém typu Android (požadováno z důvodu kompatibility s již používanými aplikacemi). Součástí panelu bude kapacitní systém snímání dotyků s možností ovládání 10 dotyky současně s ochranným povrchem umožňující popis fixem i tekutými křídami. Panel bude vsazen do rámu po jehož obou stranách budou osazena zelená křídla magnetické tabule s certifikovaným keramickým povrchem umožňující popis křídou i fixem. Sestava interaktivního panelu, rámu a křídla bude osazena na vertikální pojezd s hliníkovou železnou konstrukcí. Šíře celého řešení při rozevřených bočních křídlech tabule bude minimálně 3m.	1	ETAPA 1
	3	Dokumentová kamera	Vizualizér s kamerou o rozlišení 5 MPx, 8x optický a 10x digitální zoom, video ve full HD kvalitě, vnitřní paměť, Slot na SD kartu, USB slot	1	ETAPA 2



4	Videomikroskop	<p>Mikroskop vhodný pro pozorování preparátů na mikroskopických sklech s výkonným dobíjecím LED osvětlením a integrovanou min. 3.2 Mpix kamerou, semiplanachromatickými objektivy s hodnotami min. 4x, 10x, 40x a 100x (im. oil). Trinokulární hlavice s úhlem očního vhledu min. 30° vybavena dioptrickým doostřováním levého okuláru. Zaošťovací systém makro-mikro řešen koaxiálním (jednoosým) ovládním. Veškerá optika ošetřena antibakteriální a antireflexní vrstvou pro získání maximální světelné propustnosti. Okulár širokouhlý WF min. 10x/18 mm</p> <p>Hlavice binokulární otočná o 360°, úhel vhledu min. 30°, nastavitelný oční rozestup min. 48 – 77 mm, dioptrické doostřování levého okuláru, zabudovaná CMOS kamera min. 3,2 Mpix</p> <p>Hlava revolverová pro 4 objektivy - vzad otočená</p> <p>Objektivy semiplanachromatické min. SP 4:1 /0,1 n.ap., SP 10:1 /0,25 n.ap., SP 40:1 /0,65 n.ap. (pérový), SP 100:1/1,25 n.ap. Oil. im. (pérový)</p> <p>Celkové zvětšení min. 40x, 100x, 400x, 1000x</p> <p>Stolek křížový min. 130 x 130 mm, koaxiální ovládní posuvů X-Y, rozsah posuvů min. 70 x 28 mm, držák pro uchycení preparátu</p> <p>Zaošťování makro-mikro, koaxiální ovládní, možnost nastavení dorazu, regulace tuhosti chodu makro zaošťování</p> <p>Kondenzor typu Abbe 1,25 N.A. s irisovou aperturní clonou, výškově nastavitelný, držák filtru</p> <p>Osvětlení kolektorem s LED diodou, systém min. 1 W LED, plynulá regulace intenzity jasu, zabudované dobíjecí baterie</p> <p>Dodávaný SW na CD umožňující min. pořizování foto, video, úpravy získávaného obrazu, měření, export naměřených hodnot</p> <p>Kamera CMOS min. 3,2 Mpix, rozlišení min. 2048x1635</p> <p>Datový výstup USB</p> <p>Napájení elektrický přívodní kabel</p> <p>Součástí dodávky příslušenství min. rozsahu: objektivový mikrometr 1mm/100 dílků, modrý filtr, matový filtr, imerzní olej (min. 5 ml), přívodní el. kabel (min. 1,8 m), obal proti prachu</p>	1	ETAPA 2
5	Učitelé PC	<p>PC typu All In One s parametry minimálně - LCD o velikosti 23,8", rozlišení FullHD 1920 x 1080, procesor o výkonu 5400 bodů v testu benchmark (dle www.cpubenchmark.net), pevný disk o kapacitě 2TB, operační paměť 8GB, DVDRW mechanika, Webcamera, WiFi, Bluetooth 4.0, rozhraním HDMI, 1 x USB 3.0 a 3x USB 2.0, klávesnice, myš, operační systém Windows v nejnovější verzi s možností připojení do domény (z důvodu kompatibility s již používanými programy).</p>	1	ETAPA 4
6	Konvertibilní zařízení pro žáky	<p>Konvertibilní zařízení s parametry s dotykovým displejem a parametry minimálně: uhlopříčka 13", rozlišení Full HD Multi-touch, procesor o výkonu 3800 bodů benchmark (dle www.cpubenchmark.net), operační paměť 4GB, úložiště 256GB SSD, Wi-Fi, Bluetooth, přední a zadní webkamera 2Mpx, USB 3.0, odělitelná klávesnice, operační systém Windows v nejnovější verzi s možností připojení do domény (z důvodu kompatibility s již používanými programy).</p>	32	ETAPA 4



uč. 122	35	Interaktivní dotykový panel na vertikálním pojezdu doplněný o křídla keramické tabule umožňující popis křídou	65" panel, rozlišení 3840 x 2160 bodů, 16:9, kontrast 1200:1, LED podsvícení, doba odezvy 6 ms, jas 450 cd/m ² ; široké pozorovací úhly 178/178 stupňů, reproduktory 2 x 8W, konektory: RS232, D-Sub, USB, Audio, HDMI, operační systém typu Android (požadováno z důvodu kompatibility s již používanými aplikacemi). Součástí panelu bude kapacitní systém snímání dotyků s možností ovládání 10 dotyky současně s ochranným povrchem umožňující popis fixem i tekutými křídami. Panel bude vsazen do rámu po jehož obou stranách budou osazena zelená křídla magnetické tabule s certifikovaným keramickým povrchem umožňující popis křídou i fixem. Sestava interaktivního panelu, rámu a křídla bude osazena na vertikální pojezd s hliníkovou železnou konstrukcí. Šíře celého řešení při rozevřených bočních křídlech tabule bude minimálně 3m.	1	ETAPA 1
	36	Dokumentová kamera	Vizualizér s kamerou o rozlišení 5 MPx, 8x optický a 10x digitální zoom, video ve full HD kvalitě, vnitřní paměť, Slot na SD kartu, USB slot	1	ETAPA 2
	37	Videomikroskop	Mikroskop pro pozorování preparátů na mikroskopických sklech s výkonným dobíjecím LED osvětlením a integrovanou min. 3.2 Mpix kamerou, semiplanachromatickými objektivy s hodnotami min. 4x, 10x, 40x a 100x (im. oil). Trinokulární hlavice s úhlem očního vhledu min. 30° vybavena dioptrickým doostřováním levého okuláru. Zaostřovací systém makro-mikro řešení koaxiálním (jednoosým) ovládáním. Veškerá optika ošetřena antibakteriální a antireflexní vrstvou pro získání maximální světelné propustnosti. Okulár širokoúhlý WF min. 10x/18 mm Hlavice binokulární otočná o 360°, úhel vhledu min. 30°, nastavitelný oční rozestup min. 48 – 77 mm, dioptrické doostřování levého okuláru, zabudovaná CMOS kamera min. 3,2 Mpix Hlava revolverová pro 4 objektivy - vzad otočená Objektivy semiplanachromatické min. SP 4:1 /0,1 n.ap., SP 10:1 /0,25 n.ap., SP 40:1 /0,65 n.ap. (pérový), SP 100:1/1,25 n.ap. Oil. im. (pérový) Celkové zvětšení min. 40x, 100x, 400x, 1000x Stolek křížový min. 130 x 130 mm, koaxiální ovládaní posuvů X-Y, rozsah posuvů min. 70 x 28 mm, držák pro uchycení preparátu Zaostřování makro-mikro, koaxiální ovládaní, možnost nastavení dorazu, regulace tuhosti chodu makro zaostřování Kondenzor typu Abbe 1,25 N.A. s irisovou aperturní clonou, výškově nastavitelný, držák filtru Osvětlení kolektorem s LED diodou, systém min. 1 W LED, plynulá regulace intenzity jasu, zabudované dobíjecí baterie Dodávaný SW na CD umožňující min. pořizování foto, video, úpravy získávaného obrazu, měření, export naměřených hodnot Kamera CMOS min. 3,2 Mpix, rozlišení min. 2048x1635 Datový výstup USB Napájení elektrický přívodní kabel Součástí dodávky příslušenství min. rozsahu: objektivový mikrometr 1mm/100 dílků, modrý filtr, matový filtr, imerzní olej (min. 5 ml), přívodní el. kabel (min. 1,8 m), obal proti prachu	1	ETAPA 2
38	Učitelé PC	PC typu All In One s parametry minimálně - LCD o velikosti 23,8", rozlišení FullHD 1920 x 1080, procesor o výkonu 5400 bodů v testu benchmark (dle www.cpubenchmark.net), pevný disk o kapacitě 2TB, operační paměť 8GB, DVDRW mechanika, Webcamera, WiFi, Bluetooth 4.0, rozhraním HDMI, 1 x USB 3.0 a 3x USB 2.0, klávesnice, myš, operační systém Windows v nejnovější verzi s možností připojení do domény (z	1	ETAPA 4	



			důvodu kompatibility s již používanými programy).		
	39	Konvertibilní zařízení pro žáky	Konvertibilní zařízení s parametry s dotykovým displejem a parametry minimálně: uhlopříčka 13", rozlišení Full HD Multi-touch, procesor o výkonu 3800 bodů benchmark (dle www.cpubenchmark.net), operační paměť 4GB, uložení 256GB SSD, Wi-Fi, Bluetooth, přední a zadní webkamera 2Mpx, USB 3.0, odělitelná klávesnice, operační systém Windows v nejnovější verzi s možností připojení do domény (z důvodu kompatibility s již používanými programy).	16	ETAPA 4
	87	Termokamera s rozlišením čipu min. 120 x 90, vytažení hran reálného zobrazení a prolnutí s IR snímkem , dva objektivy - IR a normal	Termokamera s rozlišením čipu min. 120 x 90 px, s technologií vytažení hran reálného zobrazení a prolnutí s IR snímkem měřicí rozsah min.: -20°C ~ 250°C; citlivost (rozlišení) min.: 0,1°C; přesnost min.: ±2 °C nebo ±2 %; nastavitelná emisivita 0,1 - 1; rozměry max.: 250 x 100 x 140 mm; hmotnost max.: 600g; prostorové rozlišení 6,9 mrad; zaostření od min.: 0,5m; min.: 3 barevné palety, rozhraní min.: micro USB, obnovovací frekvence min.: 9 Hz; zorné pole min.: 45° x 34°, režimy zobrazení min.: IR snímek, klasický snímek, vytažení hran reálného zobrazení a prolnutí s IR snímkem, galerie náhledů. Výdrž baterie min. 3,5 h. Vnitřní paměť pro uložení min.: 500 sad obrázků. Obrázky se musí ukládat současně jako IR, viditelné a vytažení hran reálného zobrazení a prolnutí s IR snímkem, Formát obrázků standardní JPEG s vloženým min. 14 bitovým měřením.	1	ETAPA 3
uč. 124	109	Interaktivní dotykový panel na vertikálním pojezdu doplněný o křídla keramické tabule umožňující popis křídou	65" panel, rozlišení 3840 x 2160 bodů, 16:9, kontrast 1200:1, LED podsvícení, doba odezvy 6 ms, jas 450 cd/m2; široké pozorovací úhly 178/178 stupňů, reproduktory 2 x 8W, konektory: RS232, D-Sub, USB, Audio, HDMI, operační systém typu Android (požadováno z důvodu kompatibility s již používanými aplikacemi). Součástí panelu bude kapacitní systém snímání dotyků s možností ovládání 10 dotyky současně s ochranným povrchem umožňující popis fixem i tekutými křídami. Panel bude vsazen do rámu po jehož obou stranách budou osazena zelená křídla magnetické tabule s certifikovaným keramickým povrchem umožňující popis křídou i fixem. Sestava interaktivního panelu, rámu a křidel bude osazena na vertikální pojezd s hliníkovou železnou konstrukcí. Šíře celého řešení při rozevřených bočních křídlech tabule bude minimálně 3m.	1	ETAPA 1
	110	Dokumentová kamera	Vizualizér s kamerou o rozlišení 5 MPx, 8x optický a 10x digitální zoom, video ve full HD kvalitě, vnitřní paměť, Slot na SD kartu, USB slot	1	ETAPA 2



111	Učitelé PC	PC typu All In One s parametry minimálně - LCD o velikosti 23,8", rozlišení FullHD 1920 x 1080, procesor o výkonu 5400 bodů v testu benchmark (dle www.cpubenchmark.net), pevný disk o kapacitě 2TB, operační paměť 8GB, DVDRW mechanika, Webcamera, WiFi, Bluetooth 4.0, rozhraním HDMI, 1 x USB 3.0 a 3x USB 2.0, klávesnice, myš, operační systém Windows v nejnovější verzi s možností připojení do domény (z důvodu kompatibility s již používanými programy).	1	ETAPA 4
112	USB videomikroskop	Profesionální videomikroskop s integrovanou kamerou do hlavičky mikroskopu. Optická soustava mikroskopu korigovaná na nekonečno. K zajištění optimálního kontrastu musí být mikroskop osazen objektivy a okuláry nové konstrukce vícevrstvého povlakování čoček (CCIS EF-N). Velký křížový stůl s možností uchycení dvou preparátů současně, Köhlerův princip osvětlení. Okulár širokouhlý (DIN) min. N-WF 10x/20 mm (2 ks), gumové oční čočky Hlavice binokulární, otočná o 360°, úhel vzhledu 30°, integrovaná CMOS kamera Hlava revolverová pro min. 5 objektivů DIN - vzad otočená Objektivy min. CCIS EF-N planachromatické PL 4:1/0,1/∞/6,3 mm, PL 10:1/0,25/∞/4,4 mm, PL 40:1/0,65/∞/0,35 mm (pérový), PL 100:1/1,25/∞/0,13 mm Oil.im. (pérový), objektivový závit: W 4/5" x 1/36" (RMS standard) Celkové zvětšení min. 40x až 1000x Stolek mechanický křížový min. 175 x 140 mm, nízko umístěné koaxiální ovládání posuvů, držák preparátů, pravouké ovládání, rozsah posuvu min. v ose X/Y 76 x 50 mm, v ose Z 20 mm, přednastavený horní doraz - nastavitelný Zaostřování koaxiální makro a mikro posuv stolku, nastavení tuhosti chodu, mikroposuv 1 dílek = 0,002 mm, výška zdvihu min. 27 mm Kondenzor typu Abbe 0,90/1,25 N.A. s irisovou aperturní clonou, zaostřovací, slot pro kontrastní destičky, držák filtru Osvětlení köhlerův princip, halogenová žárovka 6V/30W s plynulou regulací intenzity jasů Kolektor s polní clonou Kamera Snímací zařízení CMOS 1/2" • Min. rozlišení 3 Mpix (2048x1536) • Počet snímků při max. rozlišení min. 10/sec • Datový přenos min. 480 MB/sec • Metoda progresivního řádkování Datový výstup min. USB 2.0 Napájení z počítače USB kabelem Součásti dodávky min.: měřicí SW s širokou možností využití (např. MotiC Images Plus 2.0 nebo obdobný), kalibrační destička, filtr modrý 45 mm, žlutý filtr 45 mm, zelený filtr 45 mm, neutrální filtr 45 mm, imerzní olej 5 ml, USB kabel, ochranný obal,	1	ETAPA 2
135	Převodník VHS na HDD	Převodník analogového videa do PC. Umožňuje převádět nahrávky např. z VHS, SVHS, TV... do PC. Videostandardy min.: PAL, NTSC, SECAM Rozlišení záznamu PAL: až 720 x 576 pixelů/25 snímků/s Rozlišení záznamu NTSC: až 720 x 480 pixelů/29,9 snímků/s Napájení prostřednictvím přípojky USB (není nutné externí napájení) Analogové vstupy min.: SCART, Composite (Cinch) a S-Video, Stereo Audio (Cinch) Rozhraní pro připojení k PC min.: USB 2.0 Obsah dodávky min.: převodník, kabel USB 2.0, kabel SCART, kabel S-Video, kabel s konektorem cinch stereo-audio a kompozitní video,	1	ETAPA 3



			software a ovladače kompatibilní s min. WIN 10, návod.		
	136	Konvertibilní zařízení pro žáky	Konvertibilní zařízení s parametry s dotykovým displejem a parametry minimálně: uhlopříčka 13", rozlišení Full HD Multi-touch, procesor o výkonu 3800 bodů benchmark (dle www.cpubenchmark.net), operační paměť 4GB, uložště 256GB SSD, Wi-Fi, Bluetooth, přední a zadní webkamera 2Mpx, USB 3.0, odělitelná klávesnice, operační systém Windows v nejnovější verzi s možností připojení do domény (z důvodu kompatibility s již používanými programy).	9	ETAPA 4
	138	Digitální stereomikroskop s 3D zobrazením typu Stereomikroskop SZX7 s modulem pro 3D mikroskopii nebo obdobný produkt stejných parametrů	Zařízení používá spolupracující vysoká škola, naši studenti musí umět zařízení ovládat a bezchybně ho používat při výjezdech na fakultu. Stereomikroskop s dvěma optickými výstupy, na které jsou umístěny dvě digitální kamery. Každá kamera snímá obraz z jedné optické osy. Oba obrazy jsou pomocí řídicího softwaru v reálném čase zobrazeny na 3D monitoru nebo televizi pro živé trojrozměrné pozorování vzorků. Obraz vypadá obdobně, jako obraz, který je možné pozorovat v okulech mikroskopu. Prostorový efekt je natolik věrný, že pozorovatel má pocit, že může objekty uchopit.	1	ETAPA 4
Fyzika					
společné	3	Interaktivní dotykový panel na vertikálním pojezdu doplněný o křídla keramické tabule umožňující popis křídou	65" panel, rozlišení 3840 x 2160 bodů, 16:9, kontrast 1200:1, LED podsvícení, doba odezvy 6 ms, jas 450 cd/m2; široké pozorovací úhly 178/178 stupňů, reproduktory 2 x 8W, konektory: RS232, D-Sub, USB, Audio, HDMI, operační systém typu Android (požadováno z důvodu kompatibility s již používanými aplikacemi). Součástí panelu bude kapacitní systém snímání dotyků s možností ovládání 10 dotyky současně s ochranným povrchem umožňující popis fixem i tekutými křídami. Panel bude vsazen do rámu po jehož obou stranách budou osazena zelená křídla magnetické tabule s certifikovaným keramickým povrchem umožňující popis křídou i fixem. Sestava interaktivního panelu, rámu a křidel bude osazena na vertikální pojezd s hliníkovou železnou konstrukcí. Šíře celého řešení při rozevřených bočních křídlech tabule bude minimálně 3m.	3	ETAPA 1
	4	Vysokorychlostní kamera pro dokumentaci experimentů	Vysokorychlostní kompaktní kamera pro použití při studiu jevů nepostřehnutelných pouhým okem - výboje, zlomy, tříštění, nárazy, pády rozlišení 1280x1024 s min. 1000 fps, při rozlišení 640x480 min 4000 fps	1	ETAPA 3
	96	Dokumentová kamera	Vizualizér o rozlišení 5 MPx, 8x optický a 10x digitální zoom, video ve full HD kvalitě, vnitřní paměť, Slot na SD kartu, USB slot	2	ETAPA2



	97	Učitelké PC	PC typu All In One s parametry minimálně - LCD o velikosti 23,8", rozlišení FullHD 1920 x 1080, procesor o výkonu 5400 bodů v testu benchmark (dle www.cpubenchmark.net), pevný disk o kapacitě 2TB, operační paměť 8GB, DVDRW mechanika, Webcamera, WiFi, Bluetooth 4.0, rozhraním HDMI, 1 x USB 3.0 a 3x USB 2.0, klávesnice, myš, operační systém Windows v nejnovější verzi s možní připojení do domény (z důvodu kompatibility s již používanými programy).	1	ETAPA 4
	98	Prezentér k PC	Prezentér bezdrátový s červeným laserovým ukazovátkem, dosahem až 15m a USB přijímačem. Minimální požadované vlastnosti: Zabudovaná tlačítka prezentace 15metrový účinný dosah s 2,4 GHz bezdrátovou technologií Červené laserové ukazovátko s LED indikátorem Plug-and-play, bez nutnosti použít jakýkoli software Skladovatelný přijímač a pouzdro Indikátor nabití baterie On / Off přepínač Rozhraní: USB 2.0	1	ETAPA 4
	99	Konvertibilní zařízení pro žáky	Konvertibilní zařízení s parametry s dotykovým displeje a parametry minimálně: uhlopříčka 13", rozlišení Full HD Multi-touch, procesor o výkonu 3800 bodů benchmark (dle www.cpubenchmark.net), operační paměť 4GB, úložiště 256GB SSD, Wi-Fi, Bluetooth, přední a zadní webkamera 2Mpx, USB 3.0, odělitelná klávesnice, operační systém Windows v nejnovější verzi s možní připojení do domény (z důvodu kompatibility s již používanými programy).	16	ETAPA 4
	100	Učitelký notebook	Notebook - minimální požadované parametry: procesor o výkonu 3800 bodů benchmark (dle www.cpubenchmark.net); paměť 8GB RAM DDR4; 14" Full HD displej; integrovaná grafická karta; úložiště 256GB SSD; Wi-Fi ac, Bluetooth, 1 x USB 2.0, 1 x USB 3.0, rozhraní HDMI, čtečka paměťových karet, čtečka otisků prstů; operační systém Windows v nejnovější verzi s možní připojení do domény (z důvodu kompatibility s již používanými programy).	3	ETAPA 4
PC A ROB					
uč. 72	7	Žákovské PC	PC typu All In One s parametry minimálně - LCD o velikosti 21,5", procesor o výkonu 3950 bodů v testu benchmark (dle www.cpubenchmark.net), pevný disk o kapacitě 500GB, operační paměť 4GB, operační Windows systém v nejnovější verzi s možní připojení do domény (z důvodu kompatibility s již používanými programy), DVD-Writer, rozlišení Full HDD 1920 x 1080, GLAN, Webcam, Microphone, USB 3.0 x 4, USB 2.0 x 2, VGA, DisplayPort, klávesnice, myš	24	ETAPA 4
	8	Učitelké PC	PC typu All In One s parametry minimálně - LCD o velikosti 23,8", rozlišení FullHD 1920 x 1080, procesor o výkonu 5400 bodů v testu benchmark (dle www.cpubenchmark.net), pevný disk o kapacitě 2TB, operační paměť 8GB, DVDRW mechanika, Webcamera, WiFi, Bluetooth 4.0, rozhraním HDMI, 1 x USB 3.0 a 3x USB 2.0, klávesnice, myš, operační systém Windows v nejnovější verzi s možní připojení do domény (z důvodu kompatibility s již používanými programy).	1	ETAPA 4



9	Učitel'ský notebook	Notebook - minimální požadované parametry: procesor o výkonu 3800 bodů benchmark (dle www.cpubenchmark.net); paměť 8GB RAM DDR4; 14" Full HD displej; integrovaná grafická karta; uložště 256GB SSD; Wi-Fi ac, Bluetooth, 1 x USB 2.0, 1 x USB 3.0, rozhraní HDMI, čtečka paměťových karet, čtečka otisků prstů; operační systém Windows v nejnovější verzi s možní připojení do domény	1	ETAPA 4
10	Kamera FULL HD pro výuku natáčení multimediálního obsahu	Digitální kamera 4K Ultra HD (3840x2160) a HD s optickým stabilizátorem obrazu s minimálně pětiosým inteligentním aktivním režimem s parametry minimálně: 26.8mm širokoúhlý objektiv, 20x optický zoom, rozšířený zoom 4K: 30 x; HD: 40 x, výklopný dotykový displej 7,5 cm s 921 000 bodů LCD, hledáček 0,6 cm (0,24") / barevný, rozlišení 1.555.200 bodů, snímač CMOS 1/2,5" (7,20 mm) s technologií „převráceného“ snímače, rozlišení 8,29 Mpx, záznam na paměťové karty SD, SDHC, SDXC, i karty typu memory stick, možnost manuálního nastavení, konektivita WiFi, NFC, HDMI micro, USB micro, konektor dálkového ovládání (využívá např. microUSB), stereofonní minikonektor, Minimální ohnisková vzdálenost 26,8 mm, Maximální ohnisková vzdálenost 536 mm, optická stabilizátor, Světelnost objektivu - nejkratší ohnisko (F): 2, Světelnost objektivu - nejdelší ohnisko (F): 3,8, Minimální zaostřovací vzdálenost: 1 cm, Možnost manuální ostření, Automatické vyvážení bílé barvy/ přednastavené hodnoty, Formáty souborů: JPEG, MPEG-4, Rozlišení videa: 4K (3840x2160) a nastavitelné HD, Možnost časosběrného snímání, Počet audio kanálů: 2.0, Zoom při videu, české menu, Rozlišení fotografií až 6048X3400, poměr stran snímku 16:9 nebo 4:3, nejdelší expoziční čas 1/6, nejkratší expoziční čas 1/10000. Dodávka musí obsahovat: karta SDXC min. 32 GB, HDMI kabel, napájecí adaptér, český manuál, napájecí kabel, kabel Micro USB, pouzdro, dobíjecí baterie včetně 1 ks náhradní baterie	2	ETAPA 3
11	světlo pro videokameru	Přídavné světlo, které lze použít s fotoaparáty a videokamerami nejznámějších výrobců. Lze snadnoupevnit pomocí standardní patice pro externí blesk. Trvalý zdroj světla s možností ho použít i samostatně. Minimální technické parametry: Počet LED: 10, Výkon: 20 W, Vstupní napětí: 6 V – 17 V Intenzita světla min: 1800 LUX Teplota světla: 5500k / 3200k Úhel osvětlení min: 65° Zdroj energie min: Adaptér (DC 6~17V) nebo Li-ion baterie Provozní doba min. 180 minut, reostat, nastavení jasu Rozměry max 110 x 150 x 115 mm, Hmotnost do 600 g	2	ETAPA 3
12	sada bezdrátového klopového mikrofonu pro videokameru	Bezdrátový klopový mikrofon kompatibilní s nabízenou videokameru s dosahem až 50 metrů.	2	ETAPA 3



13	Fotoaparát - zrcadlovka	Digitální zrcadlovka s minimálními parametry: rozlišení snímače min.: 18 milionů bodů, filmy v rozlišení min. Full HD, snímač typu CMOS min.: 22.3×14.9 mm, výklopný dotykový LCD displej min.: 3" (7.7 cm), zrcadlový hledáček, procesor 5. generace, min.: 9 bodový křížový systém AF, měření TTL s min. 63zónovým SPC, paměťové karty min. typu: SD/SDHC/SDXC, rozhraní min.: USB, HDMI, české menu, včetně objektivu min.: 18-135mm IS STM, hmotnost do 600 g, nabíjecí Li-ion baterie. Dodávka včetně brašny.	1	ETAPA 3
14	Stativ pro fotoaparát a videokameru	Stabilní, lehce přenosný a skladný hliníkový stativ kompatibilní s nabízenou videokamerou a fotoaparátem. Min.výška vysunutí 1450 mm, možnost snížení na min. výšku 435 mm. Odnímatelné dálkové ovládání na rukojeti stativu, musí být kompatibilní s nabízenou videokamerou. Pro ovládání fotoaparátu není kompatibilita ovladače požadována. Na ovladači min. tyto funkce: tlačítko zoomu s přepínačem zoomu, tlačítko pro fotografování s funkcí zpomalení rychlosti závěrky, tlačítko umožňující zobrazit na display čáry pro vodorovné a svislé zarovnání. Olejová hlava, bublinová vodováha. Dodávka včetně ochranného pouzdra.	3	ETAPA 3
15	Zelené pozadí pro klíčování obrazu 3x4 m	Zelené pozadí pro použití při klíčování obrazu, včetně stativového systému, velikost pozadí minimálně 3x4 m, s průvlakem pro zavěšení na tyč materiál polyester nebo bavlna. Dodávka musí obsahovat 2x stativ, 1x teleskopická tyč, pouzdro	1	ETAPA 3



16	Software pro střih a produkci videomateriálu - licence	Balík videoeditačního a produkčního software, zpracování do 4K, přímý export na youtube, titulkořač, obrazové efekty, klíčování, typu pinnacle studio, edius nebo typově odpovídající. zpracování 4K a HDR videa a importu EDL nebo AAF soupisek z aplikace pro barevné korekce nástroj pro sledování pohybu zpomalovačky pomocí algoritmů optického toku a konvertor snímkových frekvencí podpora HDR materiálu: min.: konvertuje SDR a Log materiál do HDR, možnost kombinovat SDR a HDR materiál ve stejném projektu otevřený systém podporující nabírací a náhledový hardware jiných výrobců editace médií s různým rozlišením, od 24x24 pixelů až po 4Kx2K. konverze snímkových frekvencí v reálném čase pro efektivnější práci s různými druhy médií na jedné časové ose možnost zpracování neomezeného počtu video, audio, titulkových a grafických stop Podpora formátů min.: AVCHD, XAVC (Intra/Long GOP)/XAVC S, AVC-Ultra/AVC-Intra 4K 422, XF-AVC (pouze import), nativní podpora všech běžných formátů videa PAL, HD, FULL HD, XDCAM, P2, Ikegami GF, RED, XF Import RAW materiálu možnost multikamerového střihu z min. 8 různých kamer najednou dekodér a enkodér MPEG videodekodér a enkodér kodeku H.264/AVC pro rychlejší kompresi 4K XAVC materiálu, import H.265/HEVC akcelerované přehrávání H.264 videí ve 4K Možnost zvětšit (125 / 150 / 200%) GUI pro displeje s vysokým rozlišením / hustotou obrazových bodů. Nativní 64bitová aplikace pro maximální využití paměti a maximální rychlost Režim „proxy“ pro střih na starších, pomalejších počítačích zpracování statických snímků (min. JPG, TGA, DPX) možnost zpracování stereoskopických pořadů integrované nástroje pro stabilizaci videa Přímý export časové osy pro média Blu-ray Disc a DVD	2	ETAPA 3
17	NAS diskové pole pro videodata	Datové úložiště s parametry minimálně: - externí box pro 2x 2.5/3.5" SATA II HDD, CPU s podporou HW šifrování a frekvencí 1.3 GHz, 512 MB RAM, GLAN, 1x USB 2.0, 2x USB 3.0, USB Print server, CZ prostředí, maximální kapacita 16TB, podpora RAID 0, RAID 1 (zrcadlení) Osazeno 2 ks 3,5" HDD o kapacitě minimálně 4TB s parametry: Rozhraní: SATA 6 Gb/s Přenosová rychlost: minimálně 6 Gb/s (Buffer To Host) Počet otáček: IntelliPower Vyrovnávací paměť: minimálně 64 MB Životnost: až 300.000 přepisovacích cyklů Navržen pro provoz 24 hodin, 7 dní v týdnu RAID kompatibilní	1	ETAPA 3
18	Shuttle pro v2	Programovatelný multimediální ovladač pro všechny dostupné střihové programy s možností naprogramovat a použít místo klávesnice i v aplikacích mimo video/audio. 5 programovatelných tlačítek s kovovým kolečkem se setrvačností několik konfigurací pro každou aplikaci, rozhraní USB, kompatibilní s OS Windows 8/10, dodávka včetně ovládacího SW	2	ETAPA 3



	19	Interaktivní dotykový panel	LED Interaktivní 65" panel, rozlišení 1920 x 1080 bodů, 16:9, 20dotykový, typický kontrast 1400:1, LED podsvícení, doba odezvy 6 ms, jas 350 cd/m2; široké pozorovací úhly 178/178 stupňů, reproduktory 2 x 10W, konektory: RS232, kompozitní, 3x D-Sub, 4x USB, 3x Audio, 3x HMI, MHL, Coax, operační systém typu Android (požadováno z důvodu kompatibility s již používanými aplikacemi).	1	ETAPA 1
	20	Datové rozvody	Instalace strukturované kabeláže v učebně v rozsahu umožňující připojení učitelského PC a žákovských PC a všech dalších zařízení, které umožňující připojení do sítě (tiskárny, kamery, datové uložení atd.) Kabeláž bude vedena v lištách, datové zásuvky ke všem přípojným místům,	1	ETAPA 1
uč. 46	7	Učitelské PC	PC typu All In One s parametry minimálně - LCD o velikosti 23,8", rozlišení FullHD 1920 x 1080, procesor o výkonu 5400 bodů v testu benchmark (dle www.cpubenchmark.net), pevný disk o kapacitě 2TB, operační paměť 8GB, DVDRW mechanika, Webcamera, WiFi, Bluetooth 4.0, rozhraním HDMI, 1 x USB 3.0 a 3x USB 2.0, klávesnice, myš, operační systém Windows v nejnovější verzi s možní připojení do domény (z důvodu kompatibility s již používanými programy).	1	ETAPA 4
	8	Interaktivní dotykový panel	LED Interaktivní 65" panel, rozlišení 1920 x 1080 bodů, 16:9, 20dotykový, typický kontrast 1400:1, LED podsvícení, doba odezvy 6 ms, jas 350 cd/m2; široké pozorovací úhly 178/178 stupňů, reproduktory 2 x 10W, konektory: RS232, kompozitní, 3x D-Sub, 4x USB, 3x Audio, 3x HMI, MHL, Coax, operační systém typu Android (požadováno z důvodu kompatibility s již používanými aplikacemi).	1	ETAPA 1
	9	Datové rozvody	Instalace strukturované kabeláže v učebně v rozsahu umožňující připojení učitelského PC a žákovských PC a všech dalších zařízení, které umožňující připojení do sítě (tiskárny, kamery, datové uložení atd.) Kabeláž bude vedena v lištách, datové zásuvky ke všem přípojným místům,	1	ETAPA 1



10	3D tiskárna včetně software, multimateriálová	<p>3D tiskárna umožňující tisk min. 4 materiálů najednou řes jeden extrudér. Požadované parametry minimálně: Velikost tiskového prostoru (D,Š,V) min.: 210 x 250 x 200 mm Tloušťka vrstvy: - šířka max. 0,4 mm, výška vrstvy volitelná dle kvality tisku min. v rozsahu 0.1 - 0,35 mm Průměrná rychlost tisku: průměr 55 mm / s Maximální rychlost tisku: min. 200 mm/s Senzor filamentu Hlídaní přívodu energie s možností pokračování v tisku po výpadku Tichý větrák se senzory rychlosti otáček na větrácích Termistor pro kontrolu teploty okolí elektroniky, čidlo typu P.I.N.D.A. 2 s termistorem Ovladače s detekcí posunu vrstev a s možností podpory tichého tisku Extruder s podávacími kolečky vytlačují filament z obou stran, zvyšující sílu vytlačování a spolehlivost tisku, především u flexibilních filamentů magnetická vyhřívaná podložka pružný odnímatelný tiskový plát se práškovým nástřikem PEI Možnost tisku s SD karty bez připojeného PC Display a ovládání přímo na tiskárně, menu v českém jazyce Dodávka včetně software v českém jazyce pro export modelů STL do tiskových dat G_CODE, SD karty min. 8 GB, USB kabelu pro 3D tiskárnu, a min. 4 cívek tiskového materiálu PLA s držáky na cívky.</p>	1	ETAPA 5
12	3D projekční imerzivní systém, včetně 18 ks 3D brýlí,	<p>Dodávka a instalace harwarového a softwarového řešení jehož součástí bude databáze 3D výukových objektů pro předměty BIO, FYZ, CHEM. Velikost učebny bude 16 + 2 místa. 3D učebna musí umožnit funkci jak v režimu "3D kino", kde studenti mají na sobě 3D brýle a sledují speciální odborný výklad doplněný o stereoskopicky zpracovaná videa, fotografie, či modely, tak funcne i pokročilého režimu tzv. imerzivní stěny, kdy bude možné sledovat prostor či objekt ve virtuální realitě stejným způsobem, jako by byl v reálném světě. Jsou požadovány trvlé licence 3D systému Vicon Tracker nebo ekvivalentnímu systému s stejnými případně vyššími funkcemi. Je požadována dodávka i instalace vhodného projekčního řešení doplněného 3D ovladač se zpětnou vazbou a vhodné brýle pro 3D projekci opatřené sledovacími značkami. Je požadována kompatibilita se zobrazením obrazů z vrámci tohoto řízení poptávaného digitálního stereomikroskopu s 3D zobrazením. Dodávka musí obsahovat: systém projektorů pro 3D projekci, software, výukové objekty pro biologie, fyzika, chemie v počtu minimálně 51 objektů, 18 ks 3D brýlí. Instalace musí zahrnovat: kompletní zprovoznění, zaškolení obsluhy.</p>	1	ETAPA 5
15	Centralizovaná správa 3D tisku	<p>Centralizovaná správa 3D tisku - řešení, které plně integruje správu tisku se skenováním a zpracováním dokumentů, nabízí jednotný nástroj pro správu klasického (2D) a 3D tisku a disponuje mobilní aplikací pro bezpečný tisk bez ohledu na výrobce tiskového zařízení.</p>	1	ETAPA 5



16	3D tiskárna DLP typu 3dwarf+ nebo obdobný	3D tiskárna s technologií DLP (Digital Light Processing) a velmi kvalitním tiskem s přesností až 0,015 - 0,09mm, tichým provozem, tisk bez nutnosti připojení k PC. Minimální technické parametry: Tiskový prostor / maximální velikost modelu (Š x D x V): 110 x 150 x 210mm Přesnost tisku v ose X, Y: 0,09mm Přesnost tisku v ose Z: 0,015mm Standardní výška vrstvy: 0,05m m Doba tisku jedné vrstvy: 5-6s (zaleží na tloušťce vrstvy, typu a barvě polymeru) Rychlost tisku: min. 1,8 cm/hod Datové vstupy: USB flash disk, WIFI - cloud Doba tisku jedné vrstvy: 10s Český návod Četné tiskového SW a programu pro tvorbu dutých modelů.	1	ETAPA 5
17	3D ruční skener typu SENSE	Ruční 3D skener s jednoduchým ovládním, který umožňuje skenovat malé střední i větší objekty až do vzdálenosti 3m a funkcí automatického rozpoznávání objektů, kdy vyjme rušivé objekty z pozadí. Požadované minimální technické parametry: Kompatibilní s OS Windows 8 a 10 Rozsah skenování - min. 0,2m x 0,2m x 0,2m, max. 2m x 2m x 2m Hloubka obrazu min. 240 (w) x 320 (h) px Prostorové rozlišení x / y 0,5m/ 0,9 mm Hloubkové rozlišení 0,5m/1 mm Rozhraní USB 3.0 Maximální průchodnost obrazu 30 fps	1	ETAPA 5
18	3D skener	3D skener s minimálními parametry: Automatické skenování objektů o velikosti až 215x215x200 mm, volné skenování objektů o velikosti až 700x700x700 mm, Možnost snímání textury a barvy 3D bodová přesnost méně než 0.2 mm Rozlišení textury min. 1.3 MPx Zajištění osvětlení objektů Max. doba automatického skenování max. 5 minut	1	ETAPA 5
19	Tiskárna multifunkční s externími zásobníky inkoustu, scanner, fax, kopírka, podavač listů, duplex, např. řady EKOTANK L	Inkoustová tiskárna multifunkční. Minimální požadované parametry: formát papíru A4, A5, A6, B5, 9 x 13 cm, 10 x 15 cm funkce - tiskárna, skener, kopírka rychlost tisku 33 stran za minutu černobíle a 20 stran za minutu barevně maximální tiskové rozlišení 4800x 1200dpi LCD displej duplex - automatický podavač (ADF) rozhraní USB 2.0, LAN, WiFi	1	ETAPA 5
KONEKTIVITA				



1	Bezpečnostní brána Firewall	<p>Integrovaná bezpečnostní brána umožňující vynucení bezpečnostních politik školy, ochranu uživatelů před útoky a také centrální směrování IP paketů mezi různými VLAN školy a překlad adres směrem do Internetu.</p> <p>Zařízení musí být možné nainstalovat CAB komunikace 19" 1U rack</p> <p>Zařízení musí mít minimálně 10x1GE rozhraní 1000BASE-T, 2x1GE rozhraní SFP</p> <p>Propustnost firewallu musí být alespoň 500 Mbps.</p> <p>Zařízení musí podporovat minimálně 250.000 současných připojení.</p> <p>Zařízení musí podporovat minimálně 8.000 nově navázaných spojení za sekundu.</p> <p>Zařízení musí obsahovat následující možnosti zabezpečení: FW, anti-virus, anti-phishing, IPS, antispoofing, filtrování http a https provozu na základě kategorizace webových stránek (per skupina uživatelů) a web caching.</p> <p>Kombinovaný výkon (současný běh FW, IPS, AV) musí být minimálně 320 Mbps.</p> <p>Zařízení musí podporovat stavový firewall.</p> <p>Zařízení musí podporovat IPSec VPN pro připojení vzdálených lokalit.</p> <p>Zařízení musí podporovat VPN připojení vzdálených klientů.</p> <p>Zařízení musí podporovat statické směrování.</p> <p>Zařízení musí podporovat 802.1Q VLAN.</p> <p>Zařízení musí podporovat 1:1 a 1:N NAT pro překlad IP adres</p> <p>Zařízení musí podporovat funkci DHCP serveru.</p> <p>Zařízení musí podporovat funkce pro bezpečné vyhledávání a YouTube pro školy.</p> <p>Zařízení musí podporovat funkci kontroly souborů pomocí reputační databáze a sandboxingu jako ochranu před malwarem.</p> <p>Zařízení musí podporovat funkci rozpoznávání klientských aplikací (dle 7. vrstvy ISO/OSI) a identifikaci operačních systémů a hostname klientských zařízení.</p> <p>Zařízení musí umožnit zakázat komunikaci vybraných klientů a to až dle rozpoznávaných tříd aplikací (dle 7. vrstvy ISO/OSI).</p> <p>Zařízení musí umožnit omezit celkovou propustnost na uplinku a také přístupovou rychlost vybraných klientů a to až dle rozpoznávaných tříd aplikací (dle 7. vrstvy ISO/OSI).</p> <p>Zařízení musí umožnit QoS klasifikaci paketů pomocí DSCP tagu a to až dle rozpoznávaných tříd aplikací (dle 7. vrstvy ISO/OSI).</p> <p>Zařízení musí podporovat redundantní WAN rozhraní s možností dynamické volby odchozího rozhraní per aplikace na základě ztrátovosti, zpoždění a časového rozptylu na příslušné WAN lince.</p> <p>Zařízení musí umožnit 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) ve formátu NetFlow v9.</p> <p>Zařízení musí být schopné odesílat zprávy na vzdálený SYSLOG server.</p> <p>Zařízení musí podporovat režim vysoké dostupnosti (pár zařízení) s automatickou obnovou konektivity v případě HW chyby primárního zařízení.</p> <p>Zařízení musí zahrnovat všechny licence pro zajištění požadované funkcionality na období minimálně 60 měsíců.</p>	1 ETAPA 1
---	-----------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------



			<p>Součástí dodávky musí být platná podpora od výrobce po dobu minimálně 60 měsíců a to včetně výměny vadného hardware, všech aktualizací softwaru a firmwaru, bezpečnostních aktualizací a přístupu k technické podpoře výrobce.</p> <p>Zařízení musí být v době prodeje výrobcem plně podporováno a nesmí být pro něj vyhlášeno ukončení prodeje.</p> <p>Zařízení musí podporovat plnou správu a monitorování prostřednictvím Centrálního systému řízení a monitorování sítě.</p>		
2	Hlavní datový rozvaděč 42U/800x1200 stojanový, černý, perforované dveře a záda+Ventilační jednotka+Cabelmanagment	Vybudování 19" hlavního rozvaděče min 42U šířka 800mm, hloubka 1200 mm. S ventilační jednotkou a přípravou pro umístění serverů a datových úložišť, Security Appliances, Main swiche a patřičným cablemanagmentem pro přehlednost zapojení.	1	ETAPA 1	
3	Záložní zdroj Hlavního datového rozvaděče	Požadované minimální parametry: Zatížení: 1200VA / 750W Počet zásuvek: 8x IEC C13 (4x zálohovaná) Funkce pro úsporu energie USB port LED indikátor výměny baterie + akustický alamar Doba zálohy minimálně 10 minut při 50% zatížení Možnost studeného startu Ochrana připojení - – tel/fax/modem/internet a Ethernet Možnost volného položení či montáže do racku Vyměnitelná baterie s ochranou proti hlubokému vybití Záruka 2 roky včetně baterie Software pro správu	1		
4	Hlavní Switch	Main Switch Splnující parametry Přílohy č.11. 24port konfigurovatelný přes cloudovou správou s 4mi SFP vstupy pro optické spoje	1	ETAPA 1	
5	Podružný rozvaděč R1 Cable Managment+Měření portů popsání	Využití stávajícího rozvaděče, instalace cablemanagmentu rozvaděče, popsání a proměření veškerých portů patch panelů certifikovaným měřícím přístrojem.	1	ETAPA 1	
6	Záložní zdroj podružného Datového rozvaděče R1	Požadované minimální parametry: Zatížení: 1200VA / 750W Počet zásuvek: 8x IEC C13 (4x zálohovaná) Funkce pro úsporu energie USB port LED indikátor výměny baterie + akustický alamar Doba zálohy minimálně 10 minut při 50% zatížení Možnost studeného startu Ochrana připojení - – tel/fax/modem/internet a Ethernet Možnost volného položení či montáže do racku Vyměnitelná baterie s ochranou proti hlubokému vybití Záruka 2 roky včetně baterie Software pro správu	1	ETAPA 1	



	7	Switch1 podružného datového rozvaděče R1	<p>Inteligentní LAN přepínač s 48x 10/100/1000Base-T porty (s podporou PoE/PoE+) a 4x 1/10 GE SPF/SFP+ porty propojení s ostatními síťovými prvky školy. Zařízení musí být možné nainstalovat stojanu 19". Zařízení musí mít minimálně 48x RJ-45 10/100/1000Base-T rozhraní. Zařízení musí mít minimálně 4x 1/10 GE SFP/SFP+ rozhraní pro uplink/downlink. RJ-45 rozhraní na zařízení musí podporovat funkci auto-MDIX. Zařízení musí podporovat stohování více zařízení stejného typu pomocí dedikovaných fyzických portů s propustností minimálně 80 Gb/s. Zařízení musí podporovat PoE (IEEE 802.3af-2003) na alespoň polovině RJ45 rozhraní. Zařízení musí podporovat PoE+ (IEEE 802.3at-2009) na alespoň čtvrtině RJ45 rozhraní. Zařízení musí podporovat jumbo frame 9600 bajtů. Zařízení musí podporovat L2 protokoly: 802.1D, 802.1w, 802.1Q, 802.3ad. Zařízení musí podporovat minimálně 32000 MAC adres. Zařízení musí podporovat minimálně 4095 virtuálních sítí LAN (802.1Q). Zařízení musí podporovat L3 funkce: statické směrování, DHCP relay. Zařízení musí podporovat 802.1x na všech rozhraních. Zařízení musí podporovat autentizaci pomocí MAC adres prostřednictvím protokolu RADIUS. Propustnost zařízení musí být nejméně 176 Gb/s. Zařízení musí podporovat principy QoS dle 802.1p a DSCP a umožnit klasifikaci paketů dle zdrojových a cílových TCP/UDP portů (dle 4. vrstvy ISO/OSI). Zařízení musí podporovat zachytávání klientského provozu per port s možností odeslání do ethernetového analyzátoru (např. Wireshark) pro vzdálené řešení problémů připojených klientů. Zařízení musí podporovat funkci testování připojených UTP/STP kabelů – zjištění stavu jednotlivých párů a celkové délky kabelu. Zařízení musí podporovat funkci rozpoznávání klientských aplikací (dle 7. vrstvy ISO/OSI) a identifikaci operačních systémů a hostname klientských zařízení. Zařízení musí podporovat filtrování procházejících uživatelských dat dle zdrojových a cílových IP adres a UDP/TCP portů. Zařízení musí být schopné odesílat zprávy na vzdálený SYSLOG server. Zařízení musí zahrnovat všechny licence pro zajištění požadované funkcionality na období minimálně 60 měsíců. Součástí dodávky musí být platná podpora od výrobce po dobu minimálně 60 měsíců a to včetně výměny vadného hardware, všech aktualizací softwaru a firmwaru, bezpečnostních aktualizací a přístupu k technické podpoře výrobce. Zařízení musí být v době prodeje výrobcem plně podporováno a nesmí být pro něj vyhlášeno ukončení prodeje. Zařízení musí podporovat plnou správu a monitorování prostřednictvím Centrálního systému řízení a monitorování sítě.</p>	1	ETAPA 1
--	---	-------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---	---------



	<p>Switch2 podružného datového rozvaděče R1</p>	<p>Inteligentní LAN přepínač s 24x 10/100/1000Base-T porty (s podporou PoE/PoE+) a 4x 1/10 GE SPF/SFP+ porty k propojení s ostatními síťovými prvky školy. Zařízení musí být možné nainstalovat stojanu 19 "</p> <p>Zařízení musí mít minimálně 24x RJ-45 10/100/1000Base-T rozhraní. Zařízení musí mít minimálně 4x 1/10 GE SFP/SFP+ rozhraní pro uplink/downlink. Zařízení musí podporovat stohování více zařízení stejného typu pomocí dedikovaných fyzických portů s propustností minimálně 80 Gb/s. RJ-45 rozhraní na zařízení musí podporovat funkci auto-MDIX. Zařízení musí podporovat PoE (IEEE 802.3af-2003) na všech RJ45 rozhraní. Zařízení musí podporovat PoE+ (IEEE 802.3at-2009) na alespoň polovině RJ45 rozhraní. Zařízení musí podporovat jumbo frame 9600 bajtů. Zařízení musí podporovat L2 protokoly: 802.1D, 802.1w, 802.1Q, 802.3ad. Zařízení musí podporovat minimálně 16000 MAC adres. Zařízení musí podporovat minimálně 4095 virtuálních sítí LAN (802.1Q). Zařízení musí podporovat L3 funkce: statické směrování, DHCP relay. Zařízení musí podporovat 802.1x na všech rozhraních. Zařízení musí podporovat autentizaci pomocí MAC adres prostřednictvím protokolu RADIUS. Propustnost zařízení musí být nejméně 128 Gb/s. Zařízení musí podporovat principy QoS dle 802.1p a DSCP a umožnit klasifikaci paketů dle zdrojových a cílových TCP/UDP portů (dle 4. vrstvy ISO/OSI). Zařízení musí podporovat zachytávání klientského provozu per port s možností odeslání do ethernetového analyzátoru (např. Wireshark) pro vzdálené řešení problémů připojených klientů. Zařízení musí podporovat funkci testování připojených UTP/STP kabelů – zjištění stavu jednotlivých párů a celkové délky kabelu. Zařízení musí podporovat funkci rozpoznávání klientských aplikací (dle 7. vrstvy ISO/OSI) a identifikaci operačních systémů a hostname klientských zařízení. Zařízení musí podporovat filtrování procházejících uživatelských dat dle zdrojových a cílových IP adres a UDP/TCP portů. Zařízení musí být schopné odesílat zprávy na vzdálený SYSLOG server. Zařízení musí zahrnovat všechny licence pro zajištění požadované funkcionality na období minimálně 60 měsíců. Součástí dodávky musí být platná podpora od výrobce po dobu minimálně 60 měsíců a to včetně výměny vadného hardware, všech aktualizací softwaru a firmwaru, bezpečnostních aktualizací a přístupu k technické podpoře výrobce. Zařízení musí být v době prodeje výrobcem plně podporováno a nesmí být pro něj vyhlášeno ukončení prodeje. Zařízení musí podporovat plnou správu a monitorování prostřednictvím Centrálního systému řízení a monitorování sítě.</p>	1	ETAPA 1
--	--------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---	---------



9	Podružný rozvaděč R2 - 12U/600x600, na zeď, jednodílný, rozložený, skleněné dveře, černý+Cable Management+Měření portů popsání	Výměna stávajícího rozvaděče za nový o rozměrech 19" 12U šířka 600mm, hloubka 600mm. Proměření a popsání stávajících patch panelů certifikovaným měřicím přístrojem.	1	ETAPA 1
10	Podružný rozvaděč R2 - 12U/600x600, na zeď, jednodílný, rozložený, skleněné dveře, černý+Cable Management+Měření portů popsání	Datový rozvaděč bude zabezpečen proti výpadku elektrické energie a proti proudovým rázům sítě UPS Záložním zdrojem 1000VA v provedení pro montáž do 19" rozvaděče.	1	ETAPA 1
11	Záložní zdroj podrožného Datového rozvaděče R2	Požadované minimální parametry: Zatížení: 1200VA / 750W Počet zásuvek: 8x IEC C13 (4x zálohovaná) Funkce pro úsporu energie USB port LED indikátor výměny baterie + akustický alarm Doba zálohy minimálně 10 minut při 50% zatížení Možnost studeného startu Ochrana připojení - tel/fax/modem/internet a Ethernet Možnost volného položení či montáže do racku Vyměnitelná baterie s ochranou proti hlubokému vybití Záruka 2 roky včetně baterie Software pro správu	1	ETAPA 1
12	Podružný rozvaděč R3 Cable Management+Měření portů popsání	Využití stávajícího rozvaděče, instalace cable managementu rozvaděče, popsání a proměření veškerých portů patch panelů certifikovaným měřicím přístrojem.	1	ETAPA 1
13	Záložní zdroj podrožného Datového rozvaděče R3	Požadované minimální parametry: Zatížení: 1200VA / 750W Počet zásuvek: 8x IEC C13 (4x zálohovaná) Funkce pro úsporu energie USB port LED indikátor výměny baterie + akustický alarm Doba zálohy minimálně 10 minut při 50% zatížení Možnost studeného startu Ochrana připojení - tel/fax/modem/internet a Ethernet Možnost volného položení či montáže do racku Vyměnitelná baterie s ochranou proti hlubokému vybití Záruka 2 roky včetně baterie Software pro správu	1	ETAPA 1



	14	Switch1 podružného datového rozvaděče R3	<p>Inteligentní LAN přepínač s 24x 10/100/1000Base-T porty (s podporou PoE/PoE+) a 4x 1/10 GE SFP/SFP+ porty k propojení s ostatními síťovými prvky školy. Zařízení musí být možné nainstalovat stojanu 19"</p> <p>Zařízení musí mít minimálně 24x RJ-45 10/100/1000Base-T rozhraní. Zařízení musí mít minimálně 4x 1/10 GE SFP/SFP+ rozhraní pro uplink/downlink. Zařízení musí podporovat stohování více zařízení stejného typu pomocí dedikovaných fyzických portů s propustností minimálně 80 Gb/s. RJ-45 rozhraní na zařízení musí podporovat funkci auto-MDIX. Zařízení musí podporovat PoE (IEEE 802.3af-2003) na všech RJ45 rozhraní. Zařízení musí podporovat PoE+ (IEEE 802.3at-2009) na alespoň polovině RJ45 rozhraní. Zařízení musí podporovat jumbo frame 9600 bajtů. Zařízení musí podporovat L2 protokoly: 802.1D, 802.1w, 802.1Q, 802.3ad. Zařízení musí podporovat minimálně 16000 MAC adres. Zařízení musí podporovat minimálně 4095 virtuálních sítí LAN (802.1Q). Zařízení musí podporovat L3 funkce: statické směrování, DHCP relay. Zařízení musí podporovat 802.1x na všech rozhraních. Zařízení musí podporovat autentizaci pomocí MAC adres prostřednictvím protokolu RADIUS. Propustnost zařízení musí být nejméně 128 Gb/s. Zařízení musí podporovat principy QoS dle 802.1p a DSCP a umožnit klasifikaci paketů dle zdrojových a cílových TCP/UDP portů (dle 4. vrstvy ISO/OSI). Zařízení musí podporovat zachytávání klientského provozu per port s možností odeslání do ethernetového analyzátoru (např. Wireshark) pro vzdálené řešení problémů připojených klientů. Zařízení musí podporovat funkci testování připojených UTP/STP kabelů – zjištění stavu jednotlivých párů a celkové délky kabelu. Zařízení musí podporovat funkci rozpoznávání klientských aplikací (dle 7. vrstvy ISO/OSI) a identifikaci operačních systémů a hostname klientských zařízení. Zařízení musí podporovat filtrování procházejících uživatelských dat dle zdrojových a cílových IP adres a UDP/TCP portů. Zařízení musí být schopné odesílat zprávy na vzdálený SYSLOG server. Zařízení musí zahrnovat všechny licence pro zajištění požadované funkcionality na období minimálně 60 měsíců. Součástí dodávky musí být platná podpora od výrobce po dobu minimálně 60 měsíců a to včetně výměny vadného hardware, všech aktualizací softwaru a firmwaru, bezpečnostních aktualizací a přístupu k technické podpoře výrobce. Zařízení musí být v době prodeje výrobcem plně podporováno a nesmí být pro něj vyhlášeno ukončení prodeje. Zařízení musí podporovat plnou správu a monitorování prostřednictvím Centrálního systému řízení a monitorování sítí.</p>	1 ETAPA 1
--	----	-------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------



15	Podružný rozvaděč R4 + Cable Managment+Měření portů popsání	Využití stávajícího rozvaděče, instalace cablemanagmentu rozvaděče, popsání a proměření veškerých portů patch panelů certifikovaným měřicím přístrojem.	1	ETAPA 1
16	Záložní zdroj podružného Datového rozvaděče R4	Požadované minimální parametry: Zatížení: 1200VA / 750W Počet zásuvek: 8x IEC C13 (4x zálohovaná) Funkce pro úsporu energie USB port LED indikátor výměny baterie + akustický alamar Doba zálohy minimálně 10 minut při 50% zatížení Možnost studeného startu Ochrana připojení - tel/fax/modem/internet a Ethernet Možnost volného položení či montáže do racku Vyměnitelná baterie s ochranou proti hlubokému vybití Záruka 2 roky včetně baterie Software pro správu	1	ETAPA 1
17	Switch1 podružného datového rozvaděče R3	Inteligentní LAN přepínač s 24x 10/100/1000Base-T porty (s podporou PoE/PoE+) a 4x 1/10 GE SFP/SFP+ porty k propojení s ostatními síťovými prvky školy.Zařízení musí být možné nainstalovat stojanu 19". Zařízení musí mít minimálně 24x RJ-45 10/100/1000Base-T rozhraní.Zařízení musí mít minimálně 4x 1/10 GE SFP/SFP+ rozhraní pro uplink/downlink.Zařízení musí podporovat stohování více zařízení stejného typu pomocí dedikovaných fyzických portů s propustností minimálně 80 Gb/s.RJ-45 rozhraní na zařízení musí podporovat funkci auto-MDIX.Zařízení musí podporovat PoE (IEEE 802.3af-2003) na všech RJ45 rozhraní.Zařízení musí podporovat PoE+ (IEEE 802.3at-2009) na alespoň polovině RJ45 rozhraní.Zařízení musí podporovat jumbo frame 9600 bajtů.Zařízení musí podporovat L2 protokoly: 802.1D, 802.1w, 802.1Q, 802.3ad.Zařízení musí podporovat minimálně 16000 MAC adres.Zařízení musí podporovat minimálně 4095 virtuálních sítí LAN (802.1Q).Zařízení musí podporovat L3 funkce: statické směrování, DHCP relay.Zařízení musí podporovat 802.1x na všech rozhraních.Zařízení musí podporovat autentizaci pomocí MAC adres prostřednictvím protokolu RADIUS.Propustnost zařízení musí být nejméně 128 Gb/s.Zařízení musí podporovat principy QoS dle 802.1p a DSCP a umožnit klasifikaci paketů dle zdrojových a cílových TCP/UDP portů (dle 4. vrstvy ISO/OSI). Zařízení musí podporovat zachytávání klientského provozu per port s možností odeslání do ethernetového analyzátoru (např. Wireshark) pro vzdálené řešení problémů připojených klientů.Zařízení musí podporovat funkci testování připojených UTP/STP kabelů – zjištění stavu jednotlivých párů a celkové délky kabelu.Zařízení musí podporovat funkci rozpoznávání klientských aplikací (dle 7. vrstvy ISO/OSI) a identifikaci operačních systémů a hostname klientských zařízení. Zařízení musí podporovat filtrování procházejících uživatelských dat dle zdrojových a cílových IP adres a UDP/TCP portů. Zařízení	1	ETAPA 1



			musí být schopné odesílat zprávy na vzdálený SYSLOG server. Zařízení musí zahrnovat všechny licence pro zajištění požadované funkcionality na období minimálně 60 měsíců. Součástí dodávky musí být platná podpora od výrobce po dobu minimálně 60 měsíců a to včetně výměny vadného hardware, všech aktualizací softwaru a firmwaru, bezpečnostních aktualizací a přístupu k technické podpoře výrobce. Zařízení musí být v době prodeje výrobcem plně podporováno a nesmí být pro něj vyhlášeno ukončení prodeje. Zařízení musí podporovat plnou správu a monitorování prostřednictvím Centrálního systému řízení a monitorování sítě.		
18	Datová kabeláž Elektroinstalační materiál, Lišty, Optická kabeláž, UTP Kabeláž Cat5e LSOH, Instalace datových rozvodů		Proměření a popsání stávající datových rozvodů certifikovaným měřicím přístrojem. Vyhotovení schéma zapojení sítě. Návrh rozmístění bezdrátových přístupových bodů+měření. Vybudování páteřního optického propojení rozvaděčů . Vybudování nových datových rozvodů k aktivním prvků Wi-Fi sítě min standardem Cat5e. Kabeláž se bude montována na povrchu stěn v elektroinstalačních lištách. Pokrytí školy dle plánu rozmístění prvků viz. příloha zadávací dokumentace. Navržené a dodané řešení musí být v souladu s dokumentem "Prokázání a kontrola naplnění standardu konektivity ve výzvách IROP" (infrastruktura základních a středních škol) - viz. příloha zadávací dokumentace.	1	ETAPA 1



	19	<p>Wi-Fi-Konektivita - přístupové body</p>	<p>Zařízení musí podporovat následující Wi-Fi standardy: 802.11b, 802.11g, 802.11a, 802.11n, 802.11ac Wave2.</p> <p>Zařízení musí být schopno pracovat současně v pásmu 2,4 GHz a 5 GHz.</p> <p>Zařízení musí v případě standardu 802.11ac podporovat šířku kanálu až 80MHz.</p> <p>Zařízení musí podporovat centrálně řízené automatické nastavení výběru kanálu a vysílacích výkonů a to včetně dynamické reakce na změnu prostředí.</p> <p>Zařízení musí podporovat 2x2:2 MU-MIMO a beamforming.</p> <p>Zařízení musí podporovat PoE napájení dle standardu 802.3af.</p> <p>Zařízení musí být dodáno s úchytem na stěnu a/nebo strop.</p> <p>Zařízení musí být uzamykatelné proti krádeži.</p> <p>Zařízení musí mít alespoň jedno 100/1000Base-T rozhraní.</p> <p>Zařízení musí umožnit konfiguraci minimálně 8 SSID na každém z 802.11 rádii.</p> <p>Zařízení musí podporovat následující bezpečnostní standardy: WPA2-PSK, WPA2-Enterprise s 802.1X autentizací.</p> <p>Zařízení musí podporovat šifrování AES.</p> <p>Zařízení musí podporovat ověřování PEAP (MSCHAPv2)</p> <p>Zařízení musí podporovat standardy 802.11r, 802.11k a 802.11v pro rychlý roaming klientů a rozložení zátěže mezi jednotlivými AP infrastruktury.</p> <p>Zařízení musí podporovat VLAN tagging (802.1Q) na jeho ethernetovém rozhraní.</p> <p>Zařízení podporuje principy QoS dle WMM, 802.1p a DSCP.</p> <p>Zařízení musí podporovat funkci rozpoznávání tříd klientských aplikací (dle 7. vrstvy ISO/OSI) a identifikaci operačních systémů a hostname klientských zařízení.</p> <p>Zařízení musí být schopné omezit šířku pásma pro každé jednotlivé SSID, pro každého z klientů a také dle rozpoznávaných tříd aplikací (dle 7. vrstvy ISO/OSI).</p> <p>Zařízení musí umožnit QoS klasifikaci paketů dle rozpoznávaných tříd aplikací (dle 7. vrstvy ISO/OSI) pomocí DSCP a 802.1p tagu.</p> <p>Zařízení musí podporovat BLE (Bluetooth Low Energy) dle specifikace Bluetooth 4.0.</p> <p>Zařízení musí umožňovat spektrální analýzu pro detekci zdrojů rušení (non-WiFi interference) v pásmu 2,4 a 5GHz s možností zobrazení diagramů v reálném čase. Funkce spektrální analýzy nesmí omezit základní funkci AP – poskytování datové konektivity klientským zařízením.</p> <p>Zařízení musí umožnit filtrování procházejících uživatelských dat dle cílových IP adres a/nebo UDP/TCP portů.</p> <p>Zařízení musí umožnit zakázat komunikaci vybraných klientů a to až dle rozpoznávaných tříd aplikací (dle 7. vrstvy ISO/OSI) a v případě http i dle DNS jména cílového serveru.</p> <p>Zařízení musí mít integrovanou funkci detekce a zastavení útoku na bezdrátovou infrastrukturu (wIDS/wIPS). Tato funkce musí být dostupná v reálném čase na všech kanálech (i neobsluhovaných) a nesmí omezit základní funkci AP – poskytování datové konektivity klientským zařízením.</p> <p>Zařízení musí podporovat zachytávání klientského provozu s možností odeslání do</p>	22	ETAPA 1
--	----	-------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----	---------



		ethernetového analyzátoru (např. Wireshark) pro vzdálené řešení problémů připojených klientů. Zařízení musí podporovat L3 roaming klientských zařízení mezi různými subnety školy.		
20	Server	Požadované minimální parametry a vlastnosti: procesor vhodný pro umístění v serverech s výkonem 4000 bodů passmark dle www.cpubenchmark.net 12GB RAMHDD 2x300GB sas 15000 rpm + 2x2TB raid disk 7200 rpmřadič s RAID 5 a s 256MB baterií zálohovanou cachemožnost vzdáleného ovládání na HW úrovni, včetně reálného náhledu na monitorredundantní zdrojtrvalá licence OS Windows Server 2016 STDDodávka musí zahrnovat:- instalaci a konfiguraci operačního systému - instalaci a konfiguraci serverových rolí a služeb v souladu s dokumentem "Prokázání a kontrola naplnění standardu konektivity ve výzvách IROP" (infrastruktura základních a středních škol) - viz. příloha zadávací dokumentace.- předání dokumentace k instalaci a konfiguraci serveru- zapojení a zprovoznění serveru v místě instalace - zaškolení obsluhy serveruSoučástí instalace serveru musí být softwarové řešení včetně trvalých licencí umožňující:- Konfiguraci všech zařízení z jednoho místa- Synchronizaci všech zařízení z jedné image- Přípravu žákovské a učitelké image s nainstalovanými aplikacemi dle požadavků školy a její příprava ve virtuálním prostředí pro snadné nasazení OS- Nastavení funkcionality okamžité obnovy zařízení (žákovských a učitelkých PC) do výchozího stavu po nasazení OS- Monitoring všech zařízení v síti (dostupnost, stav nabití u zařízení s bateriemi, volné místo)- Nastavení funkcionality umožňující vedení školy nebo správci sítě zobrazit na koncových zařízeních informace a sdělení školy včetně prezentací, fotek a videí- Hromadné spouštění obsahu na všech koncových zařízeních včetně možnosti spouštění různého obsahu na učitelkých a na žákovských zařízeních	1	ETAPA 1



21	Datové úložiště	Datové úložiště s minimálními parametry: - 2U RAID server, procesor s výkonem minimálně 2000 bodů dle www.cpubenchmark.net, 2GB RAM (možnost doplnit až na 6GB), 12x 3.5" SATA II/III HDD hot-swap, rozhraní externí 4x GLAN, 2x USB 3.0, 2x USB 2.0, podpora RAID RAID 0, RAID 1 (zrcadlení), RAID 5, RAID 6, RAID 10 (1+0), Speciální, JBOD, podporované služby - sdílení souborů (SAMBA, HFS, CIFS), Web server, PHP, Databázový server, FTP server, Print server, iSCSI, Media server (DLNA), iTunes server, Download server, Nahrávání z IP kamer, Cloud server Osazeno minimálně 2 ks 3,5" HDD o kapacitě 4TB s parametry: Rozhraní: SATA 6 Gb/s Přenosová rychlost: minimálně 6 Gb/s (Buffer To Host) Počet otáček: IntelliPower Vyrovnávací paměť: minimálně 64 MB Životnost: až 300.000 přepisovacích cyklů Navržen pro provoz 24 hodin, 7 dní v týdnu RAID kompatibilní	1	ETAPA 1
22	Záložní zdroj	Požadované minimální parametry: Zatížení: 1200VA / 750W Počet zásuvek: 8x IEC C13 (4x zálohovaná) Funkce pro úsporu energie USB port LED indikátor výměny baterie + akustický alamar Doba zálohy minimálně 10 minut při 50% zatížení Možnost studeného startu Ochrana připojení - tel/fax/modem/internet a Ethernet Možnost volného položení či montáže do racku Vyměnitelná baterie s ochranou proti hlubokému vybití Záruka 2 roky včetně baterie Software pro správu	1	ETAPA 1
23	Zálohování	Trvalá softwarová licence a instalace řešení, které umožňuje nepřetržité zálohování a obnovu nastavení školních serverů a aplikací a to jak v prostředí typu VMware vSphere i v prostředí Microsoft Hyper-V. Podporované funkce: - Obnova nastavení a dat celého počítače nebo serveru na původním nebo jiném hostiteli. Včetně funkce rychlého vrácení akce zpět pro obnovení pouze změněných bloků.	1	ETAPA 1



	1	Kamerový bezpečnostní systém	<p>Kamerový bezpečnostní systém Kamerový systém obsahující: 2x záznamové zařízení s POE napájením pro min. 16 IP kamer, min. 16x POE Min. rozlišení záznamu: 8 Megapixel; Počet HDD slotů min.: 2; Video výstup min.: HDMI / VGA; Alarmy In / Out min. 4/1; Audio In / Out min.: 1/1; Min. datová propustnost (In / Out): 160 / 160 Mbps Sledování jednotlivých podlaží zahrnuje min.: 8x IP kamera, s rozlišením 2 Megapixely, IR přísvit min. 10 m, napájení POE, 1x IP kamera o min. rozlišení 2 Megapixely, s IR přísvitem, napájení POE, umožňující vzdálené sledování 3D tisku v učebně s 3D tiskárnou s tím, že obraz zachycuje pouze tiskovou plochu a ne prostor učebny s žáky. Pro připojení kamer k záznamovému zařízení bude využit stávající rozvodný lištový systém budovy. Součástí dodávky je i zpracování žádosti o registraci u Úřadu pro ochranu osobních údajů.</p>	1	ETAPA 1
--	---	-------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---	---------



Příloha č. 2 Kupní smlouvy_Stanovení nabídkové ceny

STANOVENÍ NABÍDKOVÉ CENY - část B					
Popis ČÁST B	Počet Ks	Název účastníkem nabízeného výrobku (*viz. pozn.)	Jednotková cena bez DPH	Nabídková cena bez DPH	Nabídková cena včetně DPH
BIOLOGIE					
učebna 121					
Interaktivní dotykový panel	1	3BOARD	111 570 Kč	111 570 Kč	135 000 Kč
Dokumentová kamera	1	SMART SDC-450	19 701 Kč	19 701 Kč	23 838 Kč
Videomikroskop	1	Binokulární USB mikroskop VSM 4267 BB	22 440 Kč	22 440 Kč	27 152 Kč
Učitel'ské PC	1	ACER Verition Z4820G	16 803 Kč	16 803 Kč	20 331 Kč
Konvertibilní zařízení pro žáky	32	ACER Spin 3	15 791 Kč	505 296 Kč	611 408 Kč
učebna 122					
Interaktivní dotykový panel	1	3BOARD	111 570 Kč	111 570 Kč	135 000 Kč
Dokumentová kamera	1	SMART SDC-450	19 701 Kč	19 701 Kč	23 838 Kč
Videomikroskop	1	Binokulární USB mikroskop VSM 4267 BB	22 440 Kč	22 440 Kč	27 152 Kč
Učitel'ské PC	1	ACER Verition Z4820G	16 803 Kč	16 803 Kč	20 331 Kč
Konvertibilní zařízení pro žáky	16	ACER Spin 3	15 791 Kč	252 648 Kč	305 704 Kč
Termokamera s rozlišením čipu min. 120 x 90, vytažení hran reálného zobrazení a prolnutí s IR snímkem , dva objektivy - IR a normal	1	termokamera Flir E 5	30 646 Kč	30 646 Kč	37 082 Kč
učebna 124					
Interaktivní dotykový panel	1	3BOARD	111 570 Kč	111 570 Kč	135 000 Kč
Dokumentová kamera	1	SMART SDC-450	19 701 Kč	19 701 Kč	23 838 Kč
Učitel'ské PC	1	ACER Verition Z4820G	16 803 Kč	16 803 Kč	20 331 Kč
USB videomikroskop	1	USB videomikroskop DMBA 310 PC/∞	56 100 Kč	56 100 Kč	67 881 Kč
Převodník VHS na HDD	1	Terratec Grabster AV350MX 10599	2 264 Kč	2 264 Kč	2 739 Kč
Konvertibilní zařízení pro žáky	9	ACER Verition Z4820G	15 791 Kč	142 115 Kč	171 959 Kč
Digitální stereomikroskop s 3D zobrazením	1	OLYMPUS SZX7 s modulem 3D	430 293 Kč	430 293 Kč	520 654 Kč
FYZIKA					
Interaktivní dotykový panel	3	3BOARD	111 570 Kč	334 710 Kč	404 999 Kč
Vysokorychlostní kamera pro dokumentaci experimentů	1	Chronos 1.4 high-speed camera	81 728 Kč	81 728 Kč	98 891 Kč
Dokumentová kamera	2	SMART SDC-450	19 701 Kč	39 402 Kč	47 676 Kč
Učitel'ské PC	1	ACER Verition Z4820G	16 803 Kč	16 803 Kč	20 331 Kč



Prezentér k PC	1	Logitech R400	879 Kč	879 Kč	1 063 Kč
Konvertibilní zařízení pro žáky	16	ACER Spin 3	15 791 Kč	252 648 Kč	305 704 Kč
Učitel'ský notebook	3	ACER TMP249-G2-M	13 661 Kč	40 983 Kč	49 589 Kč

PC A ROB

učebna 72

Žákovské PC	24	ACER VZ4640G	12 873 Kč	308 959 Kč	373 841 Kč
Učitel'ské PC	1	ACER Verition Z4820G	16 803 Kč	16 803 Kč	20 331 Kč
Učitel'ský notebook	1	ACER TMP249-G2-MG	13 661 Kč	13 661 Kč	16 530 Kč
Kamera FULL HD pro výuku natáčení multimediálního obsahu	2	Sony FDR-AX53	27 950 Kč	55 900 Kč	67 639 Kč
světlo pro videokameru	2	MadMan LED světlo VL001A+	3 172 Kč	6 345 Kč	7 677 Kč
sada bezdrátového klopového mikrofonu pro videokameru	2	RODE Link Filmmaker Kit	8 082 Kč	16 163 Kč	19 558 Kč
Fotoaparát - zrcadlovka	1	Canon EOS 2000D + 18-135mm IS STM	18 271 Kč	18 271 Kč	22 108 Kč
Stativ pro fotoaparát a videokameru	3	Sony stativ VCT-VPR1	3 771 Kč	11 312 Kč	13 688 Kč
Zelené pozadí pro klíčování obrazu 3x4 m	1	Green screen 3x4m + konstrukce	2 415 Kč	2 415 Kč	2 922 Kč
Software pro střih a produkci videomateriálu - licence	2	EDIUS Pro 9 - EDU školní verze PHSP & PREM Elements 2018 WIN CZ NEW EDU Pinnacle Studio 21 Ultimate Edu License	11 637 Kč	23 274 Kč	28 161 Kč
NAS diskové pole pro videodata	1	Synology DS218j DiskStation	9 833 Kč	9 833 Kč	11 898 Kč
Shuttle pro v2	2	Shuttle Pro V2	2 264 Kč	4 528 Kč	5 479 Kč
Interaktivní dotykový panel	1	65" BenQ RP653	53 750 Kč	53 750 Kč	65 038 Kč
Datové rozvody	1	Datové rozvody	35 000 Kč	35 000 Kč	42 350 Kč

učebna 46

Učitel'ské PC	1	ACER Verition Z4820G	16 803 Kč	16 803 Kč	20 331 Kč
Interaktivní dotykový panel	1	65" BenQ RP653	53 750 Kč	53 750 Kč	65 038 Kč
Datové rozvody	1	Datové rozvody	35 000 Kč	35 000 Kč	42 350 Kč
3D tiskárna včetně software, multimateriálová	1	3D tiskárna Original Prusa i3 MK2S Multi Material upgrade	29 982 Kč	29 982 Kč	36 278 Kč
3D projekční imerzivní systém, včetně 18 ks 3D brýlí,	1	3D projekční systém včetně 18 ks 3D brýlí	1 427 002 Kč	1 427 002 Kč	1 726 672 Kč
Centralizovaná správa 3D tisku	1	Prusa SW + Tikercard	2 500 Kč	2 500 Kč	3 025 Kč
3D tiskárna DLP typu 3dwarf+ nebo obdobný	1	3D TISKÁRNA 3DWARF+	63 627 Kč	63 627 Kč	76 989 Kč
3D ruční skener typu SENSE	1	3D Systems - Sense NG 3D skener	10 798 Kč	10 798 Kč	13 065 Kč
3D skener	1	Afinia ES360 Desktop 3D Scanner	23 077 Kč	23 077 Kč	27 923 Kč
Tiskárna multifunkční s externími zásobníky inkoustu, scanner, fax, kopírka, podavač listů, duplex, např. řady EKOTANK L	1	Epson EcoTank ITS L6190	10 883 Kč	10 883 Kč	13 169 Kč

KONEKTIVITA



Bezpečnostní brána Firewall	1	Cisco Meraki MX 100-HW + Cisco ASA5525-FTD-BUN včetně licence	200 000 Kč	200 000 Kč	242 000 Kč
Hlavní datový rozvaděč 42U/800x1200 stojanový, černý, perforované dveře a záda+Ventilační jednotka+Cabelmanagment	1	XtendLan 19" 42U/800x1200 stojanový, černý, perforované dveře a záda, ventilační jednotka	33 000 Kč	33 000 Kč	39 930 Kč
Záložní zdroj Hlavního datového rozvaděče	1	Eaton 5P 1150i Rack 1U 1150VA LCD	14 000 Kč	14 000 Kč	16 940 Kč
Hlavní Switch	1	Cisco Meraki MS350-24-HW včetně licence	50 000 Kč	50 000 Kč	60 500 Kč
Podružný rozvaděč R1 Cable Managment+Měření portů popsání	1	XtendLan 19" cable managment, měření portů, popsání	8 000 Kč	8 000 Kč	9 680 Kč
Záložní zdroj podružného Datového rozvaděče R1	1	Eaton 5P 1150i Rack 1U 1150VA LCD	14 000 Kč	14 000 Kč	16 940 Kč
Switch1 podružného datového rozvaděče R1	1	Cisco Meraki MS225-48-HW včetně licence	50 000 Kč	50 000 Kč	60 500 Kč
Switch2 podružného datového rozvaděče R1	1	Cisco Meraki MS225-24P-HW včetně licence	35 000 Kč	35 000 Kč	42 350 Kč
Podružný rozvaděč R2 - 12U/600x600,na zeď, jednodílný, rozložený, skleněné dveře, černý+Cable Managment+Měření portů popsání	1	XtenLand 12U/600x600,na zeď, jednodílný, rozložený, skleněné dveře, černý+Cable Managment+Měření portů popsání	7 000 Kč	7 000 Kč	8 470 Kč
Podružný rozvaděč R2 - 12U/600x600,na zeď, jednoduchý, rozložený, skleněné dveře, černý+Cable Managment+Měření portů popsání	1	XtenLand 12U/600x600,na zeď, jednodílný, rozložený, skleněné dveře, černý+Cable Managment+Měření portů popsání	7 000 Kč	7 000 Kč	8 470 Kč
Záložní zdroj podružného Datového rozvaděče R2	1	Eaton 5P 1150i Rack 1U 1150VA LCD	14 000 Kč	14 000 Kč	16 940 Kč
Podružný rozvaděč R3 Cable Managment+Měření portů popsání	1	XtendLan 19" cable managment, měření portů, popsání	7 000 Kč	7 000 Kč	8 470 Kč
Záložní zdroj podružného Datového rozvaděče R3	1	Eaton 5P 1150i Rack 1U 1150VA LCD	14 000 Kč	14 000 Kč	16 940 Kč
Switch1 podružného datového rozvaděče R3	1	Cisco Meraki MS225-24P-HW včetně licence	35 000 Kč	35 000 Kč	42 350 Kč
Podružný rozvaděč R4 + Cable Managment+Měření portů popsání	1	XtendLan 19" cable managment, měření portů, popsání	7 000 Kč	7 000 Kč	8 470 Kč
Záložní zdroj podružného Datového rozvaděče R4	1	Eaton 5P 1150i Rack 1U 1150VA LCD	14 000 Kč	14 000 Kč	16 940 Kč
Switch1 podružného datového rozvaděče R3	1	Cisco Meraki MS225-24P-HW včetně licence	35 000 Kč	35 000 Kč	42 350 Kč
Datová kabeláž Elektroinstalační materiál,Lišty,Optická kabeláž,UTP Kabeláž Cat5e LSOH,Instalace datových rozvodů	1	Datová kabeláž, Elektroinstalační materiál, Lišty, Optická kabeláž, UTP Kabeláž Cat5e LSOH, Instalace datových rozvodů	250 000 Kč	250 000 Kč	302 500 Kč
Wi-Fi-Konektivita - přístupové body	22	Cisco Meraki MR33-HW včetně licence	11 500 Kč	253 000 Kč	306 130 Kč
Server	1	HP DL180 Gen9	120 000 Kč	120 000 Kč	145 200 Kč
Datové úložiště	1	Synology RS2416+ , disky 4x 4TB	60 000 Kč	60 000 Kč	72 600 Kč
Záložní zdroj	1	Eaton 5P 1150i Rack 1U 1150VA LCD	14 000 Kč	14 000 Kč	16 940 Kč
Zálohování	1	Veeam Essentials Standard	16 000 Kč	16 000 Kč	19 360 Kč



EVROPSKÁ UNIE
Evropský fond pro regionální rozvoj
Integrovaný regionální operační program



MINISTERSTVO
PRO MÍSTNÍ
ROZVOJ ČR

BEZPEČNOST

Kamerový bezpečnostní systém	1	IP záznamové zařízení NVR IPP16 + IP kamery BUI2IRP a BUL2.12IRC	98 110 Kč	98 110 Kč	118 713 Kč
------------------------------	---	---------------------------------------------------------------------	-----------	-----------	------------

Celková nabídková cena pro část B	Výše nabídkové ceny v Kč bez DPH	6 280 358 Kč
	Výše nabídkové ceny v Kč včetně DPH	7 599 233 Kč

* Pozn.: Účastník uvede Název výrobku, výrobce, příp. odkaz na informace o daném výrobku



Příloha č. 3 Kupní smlouvy_Závazný vzor předávacího protokolu

Zástupce prodávajícího:							
Zástupce kupujícího (ředitel školy / zástupce školy)							
Název zboží / výrobce	Počet kusů	Stav obalů zboží	Výsledek uvedení zboží do provozu	Výsledek ukázky funkčnosti zboží	Výsledek technického a aplikačního školení uživatelů v délce 2 hodin	Seznam předávané dokumentace	Zjištěné vady ANO / NE



EVROPSKÁ UNIE
Evropský fond pro regionální rozvoj
Integrovaný regionální operační program



MINISTERSTVO
PRO MÍSTNÍ
ROZVOJ ČR

Výsledek předání a převzetí zboží:			
Popis zjištěných vad při předání zboží:	Zboží	Popis vady	Dohodnuté datum odstranění vady – nejpozději do 96 hodin od zjištění vady

V _____, dne _____

zástupce prodávajícího
(jméno, razítko a podpis)

zástupce kupujícího
(jméno, razítko a podpis)



EVROPSKÁ UNIE
Evropský fond pro regionální rozvoj
Integrovaný regionální operační program



MINISTERSTVO
PRO MÍSTNÍ
ROZVOJ ČR

Příloha č. 4 Kupní smlouvy_ Příloha č. 11: „Standard konektivity škol - 33. výzva_ 1.3. Výzvy
33 Infrastruktura středních škol a vyšších odborných škol (SVL).“

INTEGROVANÝ REGIONÁLNÍ OPERAČNÍ PROGRAM

SPECIFICKÁ PRAVIDLA PRO ŽADATELE A PŘÍJEMCE

SPECIFICKÝ CÍL 2.4

KOLOVÁ VÝZVA Č. 33

PŘÍLOHA Č. 11

STANDARD KONEKTIVITY ŠKOL

PLATNOST OD 19. 5. 2016



Tento dokument definuje základní technická kritéria cílového stavu školní síťové infrastruktury a přijatelnosti aktivit projektů naplňující strategický cíl IROP 2.4 v oblasti zajištění vnitřní konektivity škol a připojení k internetu - rozvoj vnitřní konektivity v prostorách škol a školských zařízení a připojení k internetu.

Parametry konektivity jsou relevantní pouze v případě, když v rámci projektu v IROP je tato aktivita realizována. Současný stav konektivity ve škole není hodnocen.

Povinným výstupem projektu je zapracování zásad využívání ICT a přístupu k síti do vnitřních předpisů školy, v případě že je tato aktivita realizována v rámci projektu IROP.

1. Konektivita školy k veřejnému internetu (WAN)

Obecný popis: pro základní způsobilost projektu naplňujícího opatření „vnitřní konektivita škol“ musí příslušná škola zajistit kvalitní připojení ke službám veřejného internetu a to i v případě, že vybavení pro připojení k internetu není předmětem projektové žádosti. Za toto připojení je považováno zajištění konektivity splňující následující minimální parametry v době ukončení realizace projektu:

- šíře pásma (bandwidth) odpovídající 128kbps/student¹ nebo 512kbps/počítač² nebo taková šířka pásma, která neomezuje provoz zařízení a uživatelů³
- symetrické připojení bez agregace a omezení (FUP)
- vlastní nebo poskytovatelem přidělené veřejné IPv4 i IPv6 adresy
- plná podpora připojení do veřejného internetu přes protokol IPv4 i IPv6 (dual-stack)
- validující DNSSEC resolver na straně školy
- podpora monitoringu a logování NAT (RFC 2663) provozu za účelem dohledatelnosti veřejného provozu k vnitřnímu zařízení
- logování přístupu uživatelů do sítě umožňující dohledání vazeb IP adresa – čas – uživatel a to včetně ošetření v případě sdílených učeben (pracovních stanic apod.)
- síťové zařízení podporující rate limiting, antispoofing, ACL/xACL, rozhraní musí obsahovat všechny potřebné komponenty a licence pro zajištění řádné funkcionality
- zařízení umožňující kontrolu http a https provozu, kategorizaci a selekci obsahu dostupného pro vybrané skupiny uživatel (učitel, žák), blokování nežádoucích kategorií obsahu, antivirovou kontrolou stahovaného obsahu
- možnost snadné/automatické rekonfigurace ACL/FW na základě identifikovaných útoků
- podpora DNSSEC a IPv6 protokolů pro služby školy dostupné online
- zapojení poskytovatele připojení v bezpečnostním projektu FENIX resp. veřejné adresy využívané školou jsou zapojeny do infrastruktury FENIX⁴ nebo ISP splňuje alespoň technické standardy definované projektem FENIX – viz. http://nix.cz/cs/file/NIX_PRAVIDLA_FENIX
- u software a firmware je vyžadována dostupnost aktualizací, zejména bezpečnostního charakteru po celou dobu udržitelnosti projektu.

2. Vnitřní konektivita školy (LAN)

¹ Počet studentů je definovaný celkový počet studentů školy

² Metrika vhodná typicky pro školy bez mobilních popř. BYOD zařízení

³ Definováno jako saturace šířky pásma připojení k veřejnému internetu, která ani ve špičkách nedosáhne a to ani krátkodobě 100%

⁴ V případě, kdy má ISP přidělené IP adresy od člena FENIX, musí být součástí projektu prohlášení ISP, ze kterého bude patrné, že příslušné adresy jsou v rámci FENIX propagovány. V případě, kdy má ISP vlastní ASN a není přímý člen FENIX, musí být součástí projektu prohlášení ISP, ze kterého bude patrné, že příslušné ASN propaguje do FENIX na základě smluvního vztahu některý ze členů FENIX.



Obecný popis: vnitřní síťové prostředí školy pořizované v rámci projektu může být řešeno pevnou sítí, bezdrátovou sítí, nebo kombinací těchto síťových technologií. Připojením je nutné pokrýt prostory dotčené hlavním projektem, rovněž je možné pokrýt ostatní prostory školy, včetně chodeb, jídelen, internátu a dalších školských zařízení. Potřebnost a účelnost takového pokrytí musí být zdůvodněna ve studii proveditelnosti.

Povinné minimální bezpečnostní parametry projektu (bez ohledu typ síťového připojení):

- 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 s kapacitou pro uchování dat po dobu minimálně 2 měsíců
- Povinné řešení systému správy uživatelů (Identity Management), tj. centrální databáze identit (LDAP, AD, apod.) a její využití pro autentizaci uživatelů (žáci i učitelé) za účelem bezpečného a auditovatelného přístupu k síti, resp. síťovým službám.
- logování přístupu uživatelů do sítě umožňující dohledání vazeb *IP adresa – čas – uživatel*

V oblasti pevné LAN musí projekt splňovat následující minimální parametry:

- Minimální konektivita stanic a dalších koncových zařízení zařízení 100Mbit/s full duplex
- Strukturovaná kabeláž pro připojení pracovních stanic a dalších zařízení (tiskárny, servery, AP,...)
- Minimální konektivita serverů, aktivních síťových prvků, bezpečnostních zařízení, NAS 1Gbit/s full duplex
- Páteřní rozvody mezi budovami v areálu realizovány prostřednictvím optických nebo metalických vláken
- Aktivní prvky (centrální směrovače a centrální přepínače; L2 i L3)⁵ s neblokující architekturou přepínacího subsystému (wire speed), podpora 802.1Q VLAN, podpora 802.1X, radius based MAC autentizace,...

V případě řešení bezdrátových sítí (wifi) pak musí projekt naplňovat následující minimální parametry:

- Podpora mechanismu izolace klientů
- Návrh topologie wifi sítě a analýza pokrytí signálem počítající s konzistentní Wi-Fi službou ve v příslušných prostorách školy a s kapacitami pro provoz mobilních zařízení pedagogického sboru i studentů
- Centralizovaná architektura správy wifi sítě (centrální řadič, centrální management, tzv. thin access pointy, popř. alespoň centrální řešení distribuce konfigurací s podporou automatického rozložení zátěže klientů, roamingu mezi spravované access pointy a automatickým laděním kanálů a síly signálu včetně detekce a reakce na non-Wi-Fi rušení)
- Podpora protokolu IEEE 802.1X resp. ověřování uživatelů oproti databázi účtů přes protokol radius (např. LDAP, MS AD ...)
- Podpora standardu IEEE 802.11n a případně novějších (ac, ad), současná funkce AP v pásmu 2,4 a 5 GHz

⁵ Požadavek se týká prvků, přes které je veden veškerý provoz, resp. jde o centrální prvky. Podružné přepínače (chodbové, očebové) musí splňovat pouze požadavek na neblokující architekturu přepínacího subsystému



Obecný popis: vnitřní síťové prostředí školy pořizované v rámci projektu může být řešeno pevnou sítí, bezdrátovou sítí, nebo kombinací těchto síťových technologií. Připojením je nutné pokrýt prostory dotčené hlavním projektem, rovněž je možné pokrýt ostatní prostory školy, včetně chodeb, jídelen, internátu a dalších školských zařízení. Potřebnost a účelnost takového pokrytí musí být zdůvodněna ve studii proveditelnosti.

Povinné minimální bezpečnostní parametry projektu (bez ohledu typ síťového připojení):

- 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 s kapacitou pro uchování dat po dobu minimálně 2 měsíců
- Povinné řešení systému správy uživatelů (Identity Management), tj. centrální databáze identit (LDAP, AD, apod.) a její využití pro autentizaci uživatelů (žáci i učitelé) za účelem bezpečného a auditovatelného přístupu k síti, resp. síťovým službám.
- logování přístupu uživatelů do sítě umožňující dohledání vazeb *IP adresa – čas – uživatel*

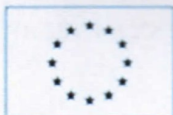
V oblasti pevné LAN musí projekt splňovat následující minimální parametry:

- Minimální konektivita stanic a dalších koncových zařízení zařízení 100Mbit/s fullduplex
- Strukturovaná kabeláž pro připojení pracovních stanic a dalších zařízení (tiskárny, servery, AP,...)
- Minimální konektivita serverů, aktivních síťových prvků, bezpečnostních zařízení, NAS 1Gbit/s fullduplex
- Páteřní rozvody mezi budovami v areálu realizovány prostřednictvím optických nebo metalických vláken
- Aktivní prvky (centrální směrovače a centrální přepínače; L2 i L3)⁵ s neblokující architekturou přepínacího subsystému (wire speed), podpora 802.1Q VLAN, podpora 802.1X, radius based MAC autentizace,...

V případě řešení bezdrátových sítí (wifi) pak musí projekt naplňovat následující minimální parametry:

- Podpora mechanismu izolace klientů
- Návrh topologie wifi sítě a analýza pokrytí signálem počítající s konzistentní Wi-Fi službou ve v příslušných prostorách školy a s kapacitami pro provoz mobilních zařízení pedagogického sboru i studentů
- Centralizovaná architektura správy wifi sítě (centrální řadič, centrální management, tzv. thin access pointy, popř. alespoň centrální řešení distribuce konfigurací s podporou automatického rozložení zátěže klientů, roamingu mezi spravované access pointy a automatickým laděním kanálů a síly signálu včetně detekce a reakce na non-Wi-Fi rušení)
- Podpora protokolu IEEE 802.1X resp. ověřování uživatelů oproti databázi účtů přes protokol radius (např. LDAP, MS AD ...)
- Podpora standardu IEEE 802.11n a případně novějších (ac, ad), současná funkce AP v pásmu 2,4 a 5 GHz

⁵ Požadavek se týká prvků, přes které je veden veškerý provoz, resp. jde o centrální prvky. Podružné přepínače (chodbové, očebnové) musí splňovat pouze požadavek na neblokující architekturu přepínacího subsystému



- Minimálně pasivní zapojení⁶ do federovaného systému eduroam (www.eduroam.cz). Optimálně aktivní zapojení do systému eduroam, pro zajištění národní i mezinárodní mobility žáků a učitelů.
- Podpora WPA2, PoE, multi SSID, ACL pro filtrování provozu

3. Další bezpečnostní prvky

Obecný popis: v rámci projektů je možné realizovat další aktivity naplňující principy bezpečného využívání IT prostředků. Zejména pak jde o:

- Identity management systémy (IDM) – systém správy identit, řízení životního cyklu uživatelů, integrace do provozních a bezpečnostních systémů
- Centralizovaný autentizační systém napojení na systém správy identit (např. na bázi LDAP, AD, studijní a personální agendy apod.)
- Řešení dočasných přístupů (hosté, brigádníci, praktikanti, zákonní zástupci, externí subjekty, blokáce wifi v určitém čase)
- Federované služby autentizace a autorizace (včetně aktivního zapojení do národních vzdělávacích federací a zpřístupnění jejich služeb)
- Systémy nebo zařízení pro sledování infrastruktury sítě a sledování IP provozu sítě (umožňující funkce RFC 3954 nebo ekvivalent (NetFlow))
- Systémy schopné detekovat nelegitimní provoz nebo síťové anomálie
- Systémy vyhodnocování a správy událostí a bezpečnostních incidentů (log management, incident management)
- Systémy pro monitorování funkčnosti síťové a serverové infrastruktury (např. Nagios / Icinga)
- Systémy uživatelské podpory naplňující principy ITIL (HelpDesk, ServiceDesk)
- Nástroje pro centrální správu a audit ICT prostředků
- Systémy zálohování a obnovy dat serverové infrastruktury
- Systémy pro antivirovou ochranu zařízení, antispamovou ochranu poštovních serverů
- Zabezpečení přístupových protokolů (SSL/TLS) služeb (např. emailové služby, webové servery, studijní a ekonomické agendy) atp.
- Podpora vzdáleného přístupu (VPN)

⁶ Pasivním zapojením se rozumí poskytování služeb sítě eduroam na úrovni poskytovatele zdrojů – viz. http://www.eduroam.cz/media/cs/cz_roam_policy_v2.0.pdf