



## KUPNÍ SMLOUVA

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

### Smluvní strany

**Kupující**                      **Městys Hustopeče nad Bečvou**  
se sídlem:                      náměstí Míru 21, 753 66 Hustopeče nad Bečvou  
IČO                                00301329  
DIČ                                CZ00301329  
zástupce                        Ing. Júlia Vozáková – starostka

dále jako „*kupující*“ a

**Prodávající**                  **Moderní škola s.r.o.**  
společnost zapsaná v obchodním rejstříku vedeném Krajským soudem v Ostravě pod spisovou značkou C 44394

se sídlem                        K Rybníčkům 332, 747 81 Otice  
IČO                                28607376  
DIČ                                CZ28607376  
zastoupený                      Jarmilou Branichovou  
bankovní spojení              Raiffeisenbank, a.s.  
číslo účtu                        1122211222/5500

dále jako „*prodávající*“; kupující a prodávající společně také jako „*smluvní strany*“

### Článek 1 Úvodní ustanovení

1. Tato smlouva je uzavírána smluvními stranami na základě výsledku zadávacího řízení veřejné zakázky nazvané „**ZŠ Hustopeče nad Bečvou – IT, konektivita**“.
2. Předmět této smlouvy je součástí projektu „Odborné učebny pro rozvoj klíčových kompetencí“ s registračním číslem CZ.06.2.67/0.0/0.0/16\_063/0004252 (dále jen „projekt“), který je předmětem žádosti o podporu z Integrovaného regionálního operačního programu.



## Článek 2 Zmocněné osoby

1. Kupující zmocňuje následující osoby k jednání:
  - a) zástupce kupujícího ve věcech smluvních: **Ing. Júlia Vozáková – starostka**
  - b) zástupce kupujícího ve věcech technických: **Mgr. Jaroslav Bečák – ředitel školy**
2. Prodávající zmocňuje následující osoby k jednání:
  - a) ve věcech technických: **Filip Holuša**
3. Zmocněné osoby smluvních stran mohou být změněny písemným oznámením doručeným druhé smluvní straně nejpozději do 3 dnů ode dne vzniku této změny.
4. Je-li zástupce kupujícího ve věcech smluvních dle článku 2 odst. 1 písm. a) osoba odlišná od osoby oprávněné jednat za kupujícího dle právních předpisů, není oprávněn uzavírat dodatky k této smlouvě ani tuto smlouvu ukončit.

## Článek 3 Podklady pro uzavření smlouvy

1. Základním podkladem pro uzavření této smlouvy je nabídka prodávajícího podaná dne 5. 2. 2020 v rámci zadávacího řízení veřejné zakázky.
2. Předmět díla je vymezen následující dokumentací, která tvoří přílohy této smlouvy:
  - a) Příloha č. 1 Technická specifikace/soupis s cenami
3. Prodávající prohlašuje, že všechny technické a dodací podmínky byly před podpisem smlouvy na základě jeho žádosti o vysvětlení zadávací dokumentace v rámci zadávacího řízení, na základě jehož výsledku je uzavřena tato smlouva, zahrnuty do jeho nabídky.
4. Prodávající dále prohlašuje, že realizaci dodávek a souvisejících služeb dle této smlouvy provede v souladu se zadávací dokumentací veřejné zakázky včetně všech jejích vysvětlení zadavatelem.
5. Prodávající upozorní kupujícího bez zbytečného odkladu na zjištěné zjevné vady a nedostatky podkladů pro uzavření smlouvy. Případný soupis zjištěných vad a nedostatků předané dokumentace včetně návrhů na jejich odstranění a dopadem na kupní cenu prodávající předá kupujícímu bez zbytečného odkladu po provedení kontroly.



#### Článek 4 Předmět smlouvy

1. Prodávající se zavazuje dodat kupujícímu **vybavení**, a to v počtech a specifikacích uvedených v příloze č. 1, která tvoří nedílnou součást této smlouvy (dále jen „zboží“), včetně dohodnutých záručních podmínek a převést vlastnická práva k předmětu plnění na kupujícího, a to v rozsahu a za podmínek stanovených v této smlouvě. Prodávající dále zajistí dopravu zboží, jeho ustavení a montáž.
2. Kupující se zavazuje převzít bezvadné zboží a za zboží zaplatit prodávajícímu kupní cenu a to za podmínek stanovených touto smlouvou.

#### Článek 5 Doba a místo plnění

1. Místem plnění je budova **Základní škola Hustopeče nad Bečvou, okres Přerov**. Předmět smlouvy bude dodán prodávajícím do sídla uživatele pořízeného zboží na adresu ul. Školní č.p. 223, Hustopeče nad Bečvou.
2. Zboží bude dodáno **nejdříve 06/2020, nejpozději 30.09.2020**. V případě nesplnění požadovaného termínu je kupující oprávněn odstoupit od smlouvy. Termín dodání zboží závisí na postupu prací stavebních úprav v jednotlivých učebnách školy.
3. Termín dodání zboží bude prodávajícím oznámen písemně nejméně 5 pracovních dnů předem zástupci kupujícího ve věcech technických.

#### Článek 6 Všeobecné dodací podmínky

1. Zboží je nové, nepoužité, plně funkční a jeho použití nepodléhá žádným právním omezením.
2. Předání zboží bude prokázáno na základě dodacího listu, který bude obsahovat kontaktní údaje o prodávajícím, číslo smlouvy, datum dodávky, jméno a podpis předávajícího a přijímajícího, konfiguraci, a dobu záruky.
3. Jeden výtisk dodacího listu zůstane kupujícímu při převzetí zboží.
4. Převzetí se uskuteční za přítomnosti zástupce prodávajícího a kupujícího.



5. Kupující si vyhrazuje právo před převzetím dodávky provést kontrolu zboží v rozsahu požadované technické specifikace. V případě nesplnění požadavků není kupující povinen dodávku převzít. Kupující v tomto případě není v prodlení s plněním.
6. Po řádné instalaci, montáži a zprovoznění proběhne akceptační řízení. Výsledkem akceptačního řízení mohou být následující stavy:

#### **Akceptováno bez výhrad**

V případě, že kupující v průběhu kontroly nenalezne v předaném plnění žádné vady ani nedodělky, uvede prodávající do protokolu, že kontrolované plnění bylo akceptováno bez výhrad a protokol potvrdí svým podpisem.

#### **Akceptováno s výhradami**

V případě, že budou v průběhu kontroly shledány vady plnění prodávajícího, dohodnou se smluvní strany na termínu, do kterého prodávající tyto vady a nedodělky odstraní. Kupující do protokolu uvede seznam vad nebo nedodělků s termíny jejich odstranění a obě strany protokol potvrdí svým podpisem. Po odstranění vad se kontrolní procedura opakuje.

#### **Neakceptováno**

V případě, že budou v průběhu kontroly nalezeny takové vady plnění, které by bránily v budoucím užití předmětu koupě, nebude plnění akceptováno. Smluvní strany se dohodnou na termínu nové kontroly, do které prodávající zajistí realizaci předmětu smlouvy v podobě, která budoucímu užití předmětu koupě bránit nebude. Do protokolu se uvede, že plnění akceptováno nebylo. Po odstranění vad a nedodělků vyzve kupující prodávajícího k provedení nové kontroly.

Součástí akceptačního řízení bude také odzkoušení vnitřní konektivity školy, jehož výsledkem bude protokol dle standardů konektivity – odzkoušení konektivity, který je dostupný na <https://www.standardkonektivity.cz/>. Bez splnění tohoto požadavku nebude akceptováno.

7. O konání akceptačního řízení bude sepsán akceptační protokol. Podkladem řádné fakturace je pouze akceptační protokol, ve kterém je uvedeno, že kupující akceptuje plnění bez výhrad. Akceptační protokol bude obsahovat kontaktní údaje prodávajícího a kupujícího, identifikaci dodacího listu, kterého se akceptační protokol týká, stručný popis instalace, montáže a zprovoznění, vyjádření kupujícího o akceptaci, datum akceptace a podpisy oprávněných osob kupujícího a prodávajícího. Jeden výtisk akceptačního protokolu obdrží prodávající a jeden kupující.



8. Poskytované plnění odpovídá všem požadavkům, vyplývajícím z platných právních předpisů či příslušných technických norem, platných pro Českou republiku, které se na plnění vztahují.

### Článek 7 Kupní cena

1. Kupní cena za zboží dle článku 4 této smlouvy, v podrobném členění uvedeném v technické specifikaci/soupisu (příloha č. 1), činí

Celková cena v Kč bez DPH	1.994.439,-
DPH v Kč samostatně	418.832,-
<b>Celková cena v Kč včetně DPH</b>	<b>2.413.271,-</b>

2. Cena uvedená v předchozím bodu zahrnuje veškeré náklady potřebné k řádnému plnění dle této smlouvy (včetně dopravy do místa plnění, montáže atd.) a je dohodnuta jako smluvní a pevná.
3. Kupní cena je cenou nejvýše přípustnou, kterou je možné překročit pouze v případě, že v průběhu realizace dojde ke změnám sazeb DPH nebo ke změnám jiných daňových předpisů, majících vliv na cenu.

### Článek 8 Platební podmínky

1. Kupní cena za realizaci předmětu smlouvy bude uhrazena jednorázově na základě daňového dokladu (faktury).
2. Prodávající je oprávněn vystavit fakturu po řádně realizovaném plnění předmětu smlouvy bez vad na základě řádného akceptačního protokolu dle článku 6 odst. 7 této smlouvy, který bude přílohou faktury. V případě, že bude faktura kupujícímu vystavena v rozporu s tímto ustanovením, nezakládá kupujícímu povinnost fakturu uhradit. V takovém případě kupující fakturu vrátí zpět prodávajícímu.
3. Zálohové platby nejsou přípustné a prodávající není oprávněn je požadovat.
4. Faktura - daňový doklad musí splňovat veškeré náležitosti dle zákona č. 563/1991 sb., o účetnictví, v platném znění a zákona č. 235/2004 Sb., o dani z přidané hodnoty, v platném znění. V případě, že faktura nebude mít odpovídající náležitosti, je kupující oprávněn vrátit ji zpět prodávajícímu k doplnění, aniž se dostane do prodlení se splatností. Lhůta splatnosti začíná běžet znovu od opětovného doručení náležitě doplněné či opravené faktury.
5. Faktura bude vždy obsahovat alespoň:



- a) firmu a sídlo oprávněné a povinné osoby, tj. prodávajícího i kupujícího,
  - b) IČO a DIČ prodávajícího a kupujícího,
  - c) údaj o zápisu prodávajícího v obchodním rejstříku, včetně spisové značky,
  - d) číslo faktury,
  - e) číslo smlouvy,
  - f) registrační číslo projektu - CZ.06.2.67/0.0/0.0/16\_063/0004252
  - g) název projektu - Odborné učebny pro rozvoj klíčových kompetencí
  - h) Název veřejné zakázky: ZŠ HUSTOPEČECE NAD BEČVOU – IT, KONEKTIVITA
  - i) den odeslání, den splatnosti a datum zdanitelného plnění,
  - j) označení peněžního ústavu a číslo účtu, na který má kupující provést úhradu.
  - k) fakturovanou částku bez daně, sazbu daně, daň a celkovou částku,
  - l) číslo a název projektu dle této smlouvy,
  - m) soupis dodaného zboží vycházející z technické specifikace/soupisu,
  - n) razítko a podpis oprávněné osoby,
  - o) konstantní a variabilní symbol,
  - p) protokol resp. dodací list o převzetí zboží či event. jeho části dle čl. 6 odst. 3 smlouvy,
  - q) akceptační protokol,
  - r) místo a osobu oprávněnou k převzetí oprávněné faktury.
6. Splatnost faktury je 30 dnů ode dne jejího doručení kupujícímu. Vráti-li zadavatel vadnou fakturu, přestává běžet původní lhůta splatnosti. Celá lhůta splatnosti běží opět ode dne doručení nově vystavené úplné faktury bez vad.
7. Faktura bude vystavena tak, aby byla doložena její účelovost.
8. Daňový doklad je považován za proplacený datem odepsání příslušné finanční částky z účtu kupujícího ve prospěch čísla účtu prodávajícího uvedeného v úvodu smlouvy.

## Článek 9 Záruka

1. Prodávající prohlašuje, že předmět plnění není zatížen právními vadami.
2. Prodávající odpovídá za vady zjevné, skryté a právní, které má zboží v době odevzdání kupujícímu i když se vada stane zjevnou i po této době a dále za ty vady, které se na zboží vyskytnou v záruční době uvedené v této smlouvě.
3. Rozsah, kvalita, technická specifikace, příslušenství a další související služby musí odpovídat požadavkům kupujícího a vymezení uvedenému v této smlouvě. Jakékoliv odchylky od požadavků kupujícího či vymezení uvedenému v této smlouvě jsou vadným plněním.



4. Prodávající poskytuje kupujícímu záruku za jakost spočívající v tom, že zboží, jakož i jeho veškeré části a komponenty budou po celou záruční dobu způsobilé k použití k obvyklým účelům a zachovají si obvyklé vlastnosti.
5. Prodávající poskytne v souladu s podmínkami veřejné zakázky záruku v délce min. 24 měsíců ode dne převzetí zboží (datum akceptačního protokolu), není-li stanoveno v technické specifikaci jinak.
6. Záruční doba začíná běžet dnem podpisu dodacího listu kupujícím, o řádně poskytnutém plnění předmětu plnění bez vad.
7. Vady, na něž se vztahuje záruka, je kupující oprávněn uplatnit nejpozději do konce záruční doby.
8. Nahlášení servisního zásahu musí být doručeno prodávajícímu buď elektronicky případně telefonicky a musí obsahovat všechny údaje v souladu s touto Smlouvou.
9. Požadavek na záruční servis lze zadat buď na e-mailovou adresu: [obchod@moderniskola.eu](mailto:obchod@moderniskola.eu), nebo v pracovní době telefonicky na telefonním čísle 553 821 445. Servisní případ se považuje za nahlášený buď okamžikem telefonického nahlášení, nebo obdržením emailového potvrzení o doručení na poštovní server prodávajícího, který musí tuto službu automaticky poskytovat. Požadavek na servisní zásah nahlášený po pracovní době se považuje za nahlášený v následující pracovní den v 8:00 hodin.
10. Pracovními hodinami se stanovuje časové rozmezí od 8:00 do 17:00, a to v pracovních dnech. Zbývající doba je definována jako mimopracovní hodiny.
11. Prodávající prohlašuje, že prodej je uskutečňován v souladu se zákonem č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky.
12. Záruka se nevztahuje na vady, které vzniknou v důsledku činnosti kupujícího, zejména:
  - nedodržení pokynů prodávajícího či předpisů výrobce o používání a údržbě předmětu plnění, pokud byly prokazatelně předány kupujícímu;
  - násilné či svévolné poškození předmětu plnění;
  - neoprávněnými zásahy nepovolané třetí osoby;
  - vlivem vyšší moci, např. požáru, nebo jiné živelné katastrofy či jiných vnějších vlivů.
13. Prodávající se zavazuje bezodkladně zahájit práce na odstranění vady a zajistit odstranění této vady ve lhůtě do 15 pracovních dnů od jejího nahlášení. Vada bude odstraněna v nejkratší možné lhůtě s ohledem na její povahu a dopad na činnost uživatele, pokud nebude dohodnuto jinak.



14. Prodávající je povinen zahájit bezplatné odstraňování reklamované vady vždy neprodleně a odstranit ji v co nejkratším možném termínu, s výjimkou vad, které není technicky a technologicky možné do této doby odstranit. V takovém případě, je dodavatel povinen o této skutečnosti písemně informovat zástupce uživatele a to ihned po zjištění této skutečnosti, nejpozději však ve lhůtě, ve které má být vada odstraněna, a bude dohodnuta jiná přiměřená lhůta. V případě takových vad, které mohou ohrozit závažným způsobem majetek kupujícího, je prodávající povinen vyvinout maximální úsilí k zajištění doby nástupu a poskytnutí záručního plnění i mimopracovní dny v co nejkratším čase.

### Článek 10 Odstoupení od smlouvy

Smluvní strany se dohodly na možném odstoupení od Smlouvy v následujících případech:

1. Kupující je oprávněn odstoupit od smlouvy v případech stanovených touto smlouvou.
2. Kupující je dále oprávněn odstoupit od smlouvy, jestliže by po uzavření smlouvy vůči majetku prodávajícího probíhalo insolvenční řízení.
3. Kupující je oprávněn od smlouvy odstoupit, pokud předmět plnění nebude dodán v souladu s technickými parametry uvedenými v příloze č. 1 této smlouvy, nebo v případě, kdy ve stanovené lhůtě prodávající v záruční době neodstraní vady zboží.
4. Prodávající je oprávněn od smlouvy odstoupit ze zákonných důvodů.
5. Odstoupí-li některá ze stran od této smlouvy, ať již na základě smluvního ujednání či ustanovení zákona, stanovují strany svá práva a povinnosti, trvající i po odstoupení od smlouvy, takto:
  - a) strany vstoupí neprodleně v jednání za účelem smírného vyřešení jejich vztahů;
  - b) prodávající je povinen do 14 dnů ode dne, kdy nastanou účinky odstoupení, převést již uhrazenou celou cenu zboží zpět na účet kupujícího a kupující se zavazuje ve stejné lhůtě převést zpět zboží prodávajícímu;
  - c) strana, která porušila smluvní povinnost, jejíž porušení bylo důvodem odstoupení od této smlouvy, je povinna druhé straně nahradit náklady s odstoupením spojené. Tím není dotčen nárok na náhradu škody ani povinnost zaplatit smluvní pokutu.

### Článek 11





### Smluvní pokuty a úroky z prodlení

1. V případě prodlení prodávajícího s plněním předmětu dodávky nad rámec stanovený touto smlouvou, vzniká kupujícímu nárok na smluvní pokutu ve výši 0,05 % z fakturované částky za každý den prodlení, nebo může kupující od smlouvy odstoupit.
2. V případě prodlení kupujícího s úhradou kupní ceny nad rámec stanovený touto smlouvou, vzniká prodávajícímu nárok na smluvní pokutu ve výši 0,05 % z fakturované částky za každý den prodlení.
3. Při nesplnění záručních podmínek vzniká kupujícímu nárok na smluvní pokutu ve výši 1% ceny předmětného zboží za každý započatý pracovní den nad rámec stanoveného termínu pro odstranění vad.
4. Povinnost zaplatit úroky z prodlení a smluvní pokuty je do 14 kalendářních dnů od obdržení výzvy oprávněné strany stranou povinnou.
5. V případě škody vzniklé kupujícímu porušením povinností prodávajícího, je tento povinen škodu kupujícímu uhradit. Netýká se případů způsobených okolnostmi vylučujícími odpovědnost prodávajícího.

### Článek 12 Vyšší moc

Prodávající neodpovídá za prodlení v plnění dodávek produktů a poskytování služeb, nebo za neplnění, způsobené nepředvídatelnými okolnostmi nebo příčinami, které nastaly nezávisle na jeho vůli a které ovlivnit není v jeho moci. Takovými okolnostmi se rozumí zejména války a revoluce, přírodní katastrofy, epidemie, karanténní omezení, stávky atd.

### Článek 13 Odpovědnost za škody

Prodávající dodá zboží na své náklady a nebezpečí. V případě škody vzniklé kupujícímu porušením povinností prodávajícího, je tento povinen škodu kupujícímu uhradit. Toto ustanovení se netýká případů, kdy prodávající prokáže, že porušení povinností bylo způsobeno okolnostmi vylučujícími odpovědnost.

### Článek 14 Další ujednání

1. Vlastníkem zboží, které je předmětem plnění veřejné zakázky, je prodávající.
2. Vlastnická práva k předmětu plnění přecházejí na kupujícího dnem uhrazení kupní ceny.
3. Právo užívat předmět plnění má kupující okamžikem podpisu dodacího listu.



4. Na zboží nejsou vztaheny žádné další podmínky případně omezení, které není přímo uvedeno v této smlouvě.
5. Smluvní strany se zavazují, že získá-li smluvní strana od druhé jakékoli osobní údaje, bude s nimi nakládat v souladu se zákonem 101/2000Sb., o ochraně osobních údajů, v platném znění.
6. Kupující je povinen poskytovat smluvní informace, vyplývající ze zvláštních právních předpisů, zejména zákona č. 106/1999 Sb., o svobodném přístupu k informacím, v platném znění.
7. Dodavatel je povinen uchovávat veškerou dokumentaci související s realizací projektu včetně účetních dokladů minimálně do konce roku 2030.
8. Prodávající je povinen minimálně do konce roku 2030 resp. ve lhůtách dle předchozího odstavce poskytovat požadované informace a dokumentaci související s realizací projektu kupujícímu, zaměstnancům nebo zmocněncům pověřených orgánů (CRR, MMR ČR, MF ČR, Evropské komise, Evropského účetního dvora, Nejvyššího kontrolního úřadu, příslušného orgánu finanční správy a dalších oprávněných orgánů státní správy) a je povinen vytvořit výše uvedeným osobám podmínky k provedení kontroly vztahující se k realizaci projektu a poskytnout jim při provádění kontroly součinnost.

#### **Součinnost s ostatními dodavateli**

9. Prodávající je povinen poskytnout maximální možnou součinnost všem dalším dodavatelům kupujícího, jejichž plnění je součástí realizace projektu.
10. Neodůvodněné či svévolné neposkytnutí součinnosti je podstatným porušením smluvních povinností.

#### **Článek 15 Závěrečná ustanovení**

1. Vztahy touto smlouvou neupravené se řídí příslušnými ustanoveními zákona č. 89/2012 Sb., občanský zákoník, a zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) v platném znění.
2. Tuto smlouvu lze měnit nebo doplňovat po dohodě smluvních stran pouze písemnými, očíslovanými dodatky kupní smlouvy, podepsanými oprávněnými zástupci obou smluvních stran.
3. Prodávající bere na vědomí, že kupující je povinným subjektem dle zákona č. 106/1999 Sb., o svobodném přístupu k informacím a výslovně souhlasí se zveřejněním celého znění



smlouvy včetně všech jejích změn a dodatků, a dalších nezbytně nutných dokumentů na profilu zadavatele, a to v souladu s § 219 zákona č. 134/2016 Sb., o zadávání veřejných zakázkách, ve znění pozdějších předpisů.

4. Účastníci této smlouvy sjednali, že veškeré údaje obsažené v této smlouvě, včetně veškerých dodatků a příloh, je kupující oprávněn zveřejnit, a to jakýmkoliv způsobem, přičemž text této smlouvy, jejích dodatků a příloh, se nepovažuje za obchodní tajemství. Toto oprávnění se týká i takových údajů, jejichž ochrana je regulována zákonem č. 101/2000 Sb., včetně osobních údajů a citlivých údajů.
5. Smluvní strany prohlašují, že žádná část smlouvy nenaplnuje znaky obchodního tajemství (§ 504 zákona č. 89/2012 Sb., občanský zákoník).
6. Kupní smlouva je vyhotovena v třech stejnopisech s platností originálu, z nichž kupující obdrží dvě vyhotovení a prodávající jedno vyhotovení.
7. Smlouva nabývá platnosti dnem jejího podpisu oprávněnými zástupci obou smluvních stran.
8. Nedílnou součástí této smlouvy jsou:
  - a. Příloha č. 1 – technická specifikace/soupis s cenami
  - b. Příloha č. 2 – standardy vnitřní konektivity
9. Smluvní strany shodně prohlašují, že smlouva byla podepsána dle jejich přání a svobodné vůle a na důkaz toho k ní připojují své právoplatné podpisy.

V Hustopečích nad Bečvou dne .....<sup>5.2.2020</sup> V Opavě dne 5. 2. 2020

.....  
za kupujícího

Ing. Júlia Vozáková  
starostka



.....  
za prodávajícího

Jarmila Branichová  
jednatel

**Moderní škola s.r.o.**  
K Rybníčkům 332, 747 81 Otice  
IČ:28007376, DIČ:CZ28607373

Technické zadání učeben				
Vybavení nové učebny ICT – 24 PC žáků + PC učitele				
MJ	Cena za ks bez DPH	Cena za ks s 21% DPH	Cena celkem bez DPH	Cena celkem s 21% DPH
24	16500	19965	396000	479160
<p>Žákovské PC minimální požadavky:            CPU : dle <a href="https://cpubenchmark.net">https://cpubenchmark.net</a> min. 10700            RAM : min. 8GB            Pevný disk : SSD min 480GB            GPU : sdílená nebo dedikovaná            DVD : NE            Vstupně výstupní porty :            - audio vstup a výstup (jack 3,5mm)            - min 4x USB (z toho 2x USB 3.0 nebo vyšší)-            - video výstup 2x            - GB síťová karta            OS : legální trvalá licence umožňující zapojení do AD, v neaktuálnější 64-bit verzi (systém musí být kompatibilní se současně používaným OS a SW zadavatele)            Case : mini-PC            Příslušenství: klávesnice CZ, myš</p>				
1	25300	30613	25300	30613
<p>Učitelské PC minimální požadavky:            CPU : dle <a href="https://cpubenchmark.net">https://cpubenchmark.net</a> min. 15900            RAM : min. 16GB            Pevný disk : SSD min 480GB            GPU : dedikovaná karta s vlastní RAM            DVD : ANO            Vstupně výstupní porty :            - audio vstup a výstup (jack 3,5mm)            - min 4x USB (z toho 2x USB 3.0 nebo vyšší)-            - video výstup 2x            - GB síťová karta            OS : legální trvalá licence umožňující zapojení do AD, v neaktuálnější 64-bit verzi (systém musí být kompatibilní se současně používaným OS a SW zadavatele)            Case :micro-tower (větší velikost nutno konzultovat)            Příslušenství: klávesnice CZ, myš</p>				

<p>Monitor:  Typ obrazovky: IPS nebo lepší  Podsvícení: LED nebo lepší  Úhlopříčka [palce]: min. 23,8  Rozlišení: min. 1 920 x 1 080  Vstupní porty: 2x z toho 1x HDMI nebo DisplayPort  (musí umožnit připojení dodaných PC bez nutnosti redukce)  Příslušenství : propojovací video kabel</p>	26	3500	4235	91000	110110
<p>Sluchátka s mikrofonom:  Tvar : s hlavovým mostem  Ovládní hlasitosti: přímo na mušlí sluchátek  Frekvence: od 20 Hz do 20 000 Hz  Citlivost 118 dB/mW  Charakteristika mikrofону:  Pozice: Sklápěcí  Citlivost: 54 dB/mW  Impedance: 2 Ohm  Další parametry</p>	25	450	545	11250	13613
<p>Připojení: 2 x 3,5 mm Jack nebo 1x3,5mm (kompatibilní s dodanými PC)  Délka přívodního kabelu: min 2 m (opletený)  Vedení kabelu: Jednostranné (do jedné mušle)</p>	25	80	97	2000	2420
<p>patch kabel CAT6A (délka dle aktuálního rozmístění PC - 1 až 10 m)</p>	25	1900	2299	47500	57475
<p>školy (MS Office standart), v případě elektronické licence musí být tato dostupná pomocí Antvir s možností centrální zprávy- licence na 5 let</p>	25	1100	1331	27500	33275
<p>SW pro monitoring a ovládní zákovských PC – licence na 5 let</p>	1	25000	30250	25000	30250
<p>SW pro kontrolu přístupu k HW a audit využití zákovských PC – licence na 5 let</p>	1	38000	45980	38000	45980
<p>(nutno počítat s omezenou vzdáleností od projekčního platna do 3m)</p>	1	40000	48400	40000	48400
<p>zapojení a nastavení PC; projektoru</p>	26	1100	1331	28500	34606
<p><b>Infrastruktura : servrova - aktivní prvky</b></p>					
<p>nápadecí lišta pro 19" rack min. 5X230V</p>	1	800	968	800	968
<p>patch kabel CAT6A (délka dle aktuálního rozmístění v racku - 0,5 až 2 m)</p>	48	40	48	1920	2323
<p>vyvazovací panel</p>	4	200	242	800	968
<p>switch min. 24 portů 1Gb bez PoE umožňující následující:  802.1q VLAN, CLI a web. Mamagment, L3 statický routing</p>	1	42000	50820	42000	50820
<p>Monitorování datových toků RFC3954 nebo ekvivalent (např. Netflow , Sflow)</p>	1	15000	18150	15000	18150
<p>switch min. 24 portů 1Gb umožňující následující:  802.1q VLAN, CLI a web. Mamagment</p>	1	13500	16335	13500	16335
<p>PoE+ (802.3af/at min 150W)</p>	2	2000	2420	4000	4840
<p>UPS min 600W (1000VA) - rekové provedení</p>	1	2500	3025	2500	3025
<p>zapojení a nastavení switchů</p>	1	2500	3025	2500	3025
<p>pomocný instalační materiál</p>	1	2500	3025	2500	3025

<p>UTM řešení pro monitoring a logování provozu (5 letá licence)  Minimální průchodnost :150mbps  Podpora IPv4 a IPv6  Monitoring NAT provozu a jeho logování  Firewall musí umožňovat pravidla závislá na uživateli (min 2 kategorie – žák, učitel) a zároveň musí být schopen provádět kontrolu na viny a jiné příchozí hrozby  Podrobný výčet minimálních požadavků lze nalézt ve zveřejněných pravidlech dotace  Konfigurace UTM řešení – dle pravidel dotace</p>	1	250000	302500	250000	302500
<p>1</p>	19360	16000	16000	19360	19360
<p><b>Server pro řízení přístupů, sdílení souborů, běh SW nutného pro zabezpečení pravidel dotace a SW pro podporu řešení z kapitoly 1.</b></p>					
<p>Server minimální požadavky:  CPU : serverové dle <a href="https://cpubenchmark.net">https://cpubenchmark.net</a> min. 14300  RAM : min. 32GB  Řadič disků : hardwareRAID  Pevný disk : min. 2TB v RAID poli (výkon srovnatelný s SAS 10k nebo lepší)  Úložná kapacita musí být v budoucnu rozšiřitelná pouze přidáním nových disků.  Vstupně výstupní porty :  - síťový dohled (např ilo)  - min. 4x NIC 1Gbps</p>	1	90000	108900	90000	108900
<p>Case : upřednostněno rakové provedení (při jiném provedení je potřeba zajistit uložení do racku – např. pomocí police)</p>	1	6480	7841	6480	7841
<p>s podporou virtualizace</p>	65	230	278	14950	18090
<p>License přístupu k serveru pro 65 zařízení (je-li to dodaným řešením vyžadováno)</p>	1	37000	44770	37000	44770
<p>Úložiště záložních dat  NAS s možností osazení min. 4 HDD, osazeno 2x HDD min. 8TB v RAID1 (2 sloty volné), min 2x NIC 1 Gbit/s, AD client, časové snímky sdílených složek, centrální řešení zálohování dat PC, fyzických a virtuálních serveru i rourbových serverů, podpora externích Cloudů.</p>	1	21000	25410	21000	25410
<p>UPS 900W (1500VA) servrova - rekové provedení včetně SW pro ovládání</p>	1	3456	4182	3456	4182
<p>Antivir s možností centrální zprávy- licence na 5 let</p>	1	7000	8470	7000	8470
<p>instalace OS serveru</p>	1	8000	9680	8000	9680
<p>konfigurace server</p>	1	16000	19360	16000	19360
<p>instalace SW na server (stanice) pro splnění podmínek dotace</p>	1	16000	19360	16000	19360
<p><b>WiFi s centrálním řadičem</b></p>					
<p>Řadič s licencí pro 7 AP – splňují podmínky dotace</p>	1	38000	45980	38000	45980
<p>AP – splňující 802.11ac 2,4/5GHz (min. 4x4 MU-MIMO)</p>	7	13590	16444	95130	115107
<p>Switch 8port PoE+ (802.3af/at)</p>	1	6000	7260	6000	7260
<p>PoE adapter</p>	2	1600	1936	3200	3872
<p>zapojení a nastavení řadiče – dle pravidel dotace</p>	1	5000	6050	5000	6050

lišta	250	45	54	11250	13613
lištování	250	10	12	2500	3025
kabelaž CAT6a STP (nebude-li to technicky možné, lze použít CAT5e STP)	500	13	16	6500	7865
tažení kabelů	500	10	12	5000	6050
keystone CAT6A (případně CAT5e v závislosti na položce 4.8)	14	125	151	1750	2118
konektorování portů	14	140	169	1960	2372
měření CAT 6A	7	70	85	490	593
patch kabel CAT6A	14	40	48	560	678
pomocný instalační materiál	1	2000	2420	2000	2420
<b>Vybavení jazykové učebny</b>					
Software jazykové laboratoře s doživotní bezplatnou aktualizací: -Možnost neustálého rozšiřování rozsahu dostupných funkcí (doživotní aktualizace softwaru zdarma). -Možnost ovládat hlasitost každé úlohy a každého žáka přímo z aplikace. -Možnost zkoušení rozhovorů i čtení. -Možnost poslouchat více zvukových zdrojů současně, včetně jejich kombinací s výkladem učitele. -Variabilita řešení dle požadavků školy (až 32 žáků, modularita dle prostorových možností). -Ovládání učebny pomocí dotykového displeje. -Možnost oslovit všechny či jednotlivé žáky ve třídě přes mikrofon. -Možnost rozdělit žáky do konverzačních skupin. -Umožnění diskretní konverzace mezi libovolným studentem a učitelem. -Možnost nahrávat a archivovat konverzace v digitální kvalitě. -Jmenný seznam žáků včetně fotografie s možností jakékoliv změny jak jménem, tak pozic -žáka. -možnost vypnout pracovní stanice nepřítomných žáků a přizpůsobit jazykovou učebnu k aktuálnímu stavu třídy	1	59504	72000	59504	72000
Hlavní modul systému jazykové laboratoře. K němu se připojuje napájecí systém kabelem USB A/B z počítače. Tento modul má také audio vstup pro připojení dvou zdrojů: například, počítač a přehrávač CD. Dotykový display 75 palců s mechanickým pojazdem umístěným na zdi za obrazovkou součástí ovládání jazykové učebny Stolní počítač typu "all-in-one". Operační systém: min Windows v aktuální verzi Procesor s výkonem minimálně 7000 bodů v CPU mark testech (www.cpubenchmark.net) Display: minimálně 21.5" typu TFT s rozlišením 1920 x 1080 s dotykovou obrazovkou Grafická karta integrovaná Paměť: minimálně 8 GB typu DDR 3 Pevný disk: SSD min 256 GB Konektory: minimálně 1x HDMI, 3x USB Ethernetový konektor Součástí je i USB klávesnice a myš. Učitel'ský modul pro připojení sady sluchátek s mikrofonem pro učitele.	1	119834	144999	119834	144999
15049	18209	15049	18209	15049	18209
35123	42499	35123	42499	35123	42499
15702	18999	15702	18999	15702	18999
7785	9420	7785	9420	155700	188397

Mechanicky odílná sluchátka s elektretovým mikrofonom a dostatečně velkými náušníky pro izolaci žáka, vhodná pro jazykovou výuku a školní prostředí a nastavitelná na velikost hlavy. Ovládací hlasitosti sluchátek na přívodním kabelu.	21	2066	2500	43386	52497
Kompletní odborná instalace jazykové laboratoře, ukotvení lavic, propojení s PC, konektory, kabeláže, lištování, oživení techniky (včetně práce techniků a dopravy).	1	34049	41199	34049	41199
Pedagog a digitální jazyková laboratoř. Akreditováno MŠMT ve vzdělávacím systému DVPP. Č. j.: MŠMT-29382/2014-1-860. Školení bude probíhat v sídle školy a provádí ho odborný lektor.	1	12396	14999	12396	14999
Pedagog a pokročilá s práce digitální jazykovou laboratoři. Akreditováno MŠMT ve vzdělávacím systému DVPP. Č. j.: MŠMT-29382/2014-1-860. Školení bude probíhat v sídle školy a provádí ho odborný lektor.	1	20000	24200	20000	24200
Kabeláž potřebná pro napojení sluchátek a modulů	1	16200	19602	16200	19602
Doprava	1	5600	6776	5600	6776
<b>Cena Celkem</b>				<b>1 994 439 Kč</b>	<b>2 413 271 Kč</b>





## INTEGROVANÝ REGIONÁLNÍ OPERAČNÍ PROGRAM

### Prokázání a kontrola naplnění standardu konektivity ve výzvách IROP (infrastruktura základních a středních škol)

verze k 30. 6. 2017

Tento dokument definuje princip ověření a kontroly naplnění standardu konektivity v projektech IROP SC 2.4 zaměřených na zvýšení kvality a dostupnosti infrastruktury pro vzdělávání a celoživotní učení v oblasti zajištění vnitřní konektivity škol a připojení k internetu - rozvoj vnitřní konektivity v prostorách škol a školských zařízení a připojení k internetu. Dokument nemá žádnou právní závaznost, a byl vydán jako informativní příručka pro žadatele a příjemce v SC 2.4 IROP.

**Kontrola parametrů konektivity je relevantní pouze v případě, když v rámci projektu na podporu infrastruktury základních, středních nebo vyšších odborných škol je tato aktivita realizována.**

Obecně příjemce **prokazuje** naplnění standardu konektivity v rámci Závěrečné zprávy o realizaci projektu (ZZoR). Jakýkoliv projekt může být následně **zkontrolován** administrativním ověřením nebo kontrolou na místě pracovníky CRR nebo Řídicího orgánu IROP. Výčty příkladů aplikace ověření na místě jsou demonstrativní. V případě nenaplnění všech bodů standardu konektivity hrozí odebrání celé dotace na projekt!

**Všechny povinné body standardu konektivity je nutné plnit po celou dobu udržitelnosti projektu.**

### **UPOZORNĚNÍ:**

Do MS2014+ se vkládá ZZoR ve formě textového pole, ovšem je možné přikládat přílohy. V tomto směru je doporučeno, aby pro doložení naplnění jednotlivých bodů standardu konektivity byl použit systém příloh, kdy „pátevní příloha“ bude strukturovaně popisovat naplnění jednotlivých bodů, a z této přílohy pak bude odkazováno na další jednotlivé přílohy (prinstcreeny apod.) prokazující naplnění jednotlivých bodů standardu konektivity.

Samozřejmě je na žadateli, jak tento systém pojme – je samozřejmě možné z textu ZZoR odkazovat na jednotlivé části jediné přílohy, kde bude vše potřebné zahrnuto (např. podrobná komplexní dokumentace k vnitřní konektivě školy).

U příloh žadatel vždy uvede, k jakému datu byl daný stav zachycen.

Pro ověření některých parametrů standardu bude využíván nástroj na adrese [www.standardkonektivity.cz](http://www.standardkonektivity.cz) s těmito funkcionalitami:

#### **1. Rychlost, kvalita a typ připojení**

- Podpora IPv4: ANO/NE
- IPv4 adresa
- Podpora IPv6: ANO / NE
- IPv6 adresa
- DNSSEC RSA: ANO/NE
- DNSSEC ECDSA: ANO/NE
- Připojeno do sítě FENIX<sup>1</sup>: ANO/NE
- Down-load: hodnota
- Up-load: hodnota
- Rozdíl Up-load a Down-rychlostí
- Ping

#### **2. Podpora služeb**

- Zadání URL (např. [www.zsjizni.cz](http://www.zsjizni.cz))
- IPv4 DNS záznam (A): ANO/NE
- IPv6 DNS záznam (AAAA): ANO / NE
- Zabezpečení domény DNSSEC: ANO / NE
- HTTPS: ANO/NE

Aby škola splňovala standard konektivity jako celek, je potřeba u všech sledovaných dílčích parametrů s možnostmi ANO/NE dosáhnout hodnoty ANO (✓), kromě parametru „Připojeno do sítě FENIX“, který může být vyhodnocen negativně, a přesto projekt splní standard konektivity (viz poznámka pod čarou).

<sup>1</sup> V rámci nástroje je ověřováno pouze připojení prostřednictvím ISP zapojeného do projektu FENIX. Negativní vyhodnocení tohoto kritéria však automaticky nemusí znamenat nesplnění podmínek Standardu konektivity škol, který umožňuje splnění podmínek i bez přijetí za člena projektu FENIX.

## MANUÁL KE ZPŮSOBU OVĚŘENÍ JEDNOTLIVÝCH BODŮ STANDARDU

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

### Prokázání:

- příjemce uvede, kdy a jakým způsobem byly zásady využívání ICT a přístupu k síti zpracovány do vnitřních předpisů školy. Příjemce povinně doloží k ZZoR příslušnou pasáž/směrnici.

### **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 nejpozději ke dni ukončení realizace projektu:

**Šíře pásma (bandwidth) odpovídající 128kbps/student<sup>2</sup> nebo 512kbps/počítač<sup>3</sup> nebo taková šířka pásma, která neomezuje provoz zařízení a uživatelů<sup>4</sup>**

### Prokázání:

- příjemce si ověří šíři pásma nástrojem na webu [www.standardkonektivity.cz](http://www.standardkonektivity.cz) a přiloží export výsledku k ZZoR, nebo
- smlouva s providerem musí být nastavena tak, aby poskytovaná šíře pásma neomezovala běžný školní provoz, příjemce přiloží smlouvu k ZZoR, nebo
- příjemce v ZZoR (kapitola 6. Informace o zajištění provozu / údržby výstupů projektu po jeho ukončení) slovně popíše a vypočítá, že v rámci jeho parametrů (počet studentů, počet počítačů, počet zařízení přistupujících k internetu) dané připojení nijak neomezuje provoz zařízení a uživatelů

### **Symetrické připojení bez agregace a omezení (FUP)**

### Prokázání:

- příjemce ověří nástrojem na webu [www.standardkonektivity.cz](http://www.standardkonektivity.cz) a přiloží export výsledku k ZZoR

### **Vlastní nebo poskytovatelem přidělené veřejné IPv4 i IPv6 adresy**

### Prokázání:

<sup>2</sup> Počet studentů je definovaný celkový počet studentů školy

<sup>3</sup> Metrika vhodná typicky pro školy bez mobilních popř. BYOD zařízení

<sup>4</sup> Definováno jako saturace šířky pásma připojení k veřejnému internetu, která ani ve špičkách nedosáhne a to ani krátkodobě

100%

- příjemce ověří nástrojem na webu [www.standardkonektivity.cz](http://www.standardkonektivity.cz) a přiloží export výsledku k ZZoR, společně s doprovodným XML otiskem databáze RIPE

***Plná podpora připojení do veřejného internetu přes protokol IPv4 i IPv6 (dual-stack)***

**Prokázání:**

- příjemce ověří nástrojem na webu [www.standardkonektivity.cz](http://www.standardkonektivity.cz) a přiloží export výsledku k ZZoR

***Validující DNSSEC resolver na straně školy***

**Prokázání:**

- příjemce ověří nástrojem na webu [www.standardkonektivity.cz](http://www.standardkonektivity.cz) a přiloží export výsledku k ZZoR

**Ověření na místě:**

- Kontrolor se připojí zařízením do Wifi sítě a připojí se na stránky [www.standardkonektivity.cz](http://www.standardkonektivity.cz).

***Podpora monitoringu a logování NAT (RFC 2663) provozu za účelem dohledatelnosti veřejného provozu k vnitřnímu zařízení***

**Prokázání:**

- příjemce přiloží k ZZoR záznam logu, a popíše, jaký mechanismus logování používá (jak loguje a jak dlouho ukládá záznamy)

**Ověření na místě:**

- v případě prověření na místě (pokud to v ZZoR nebude průkazné), bude přivolán technik a kontrolor ověří, že příjemce ukládá logy po deklarovanou dobu (namátkový záznam logu)

***Logování přístupu uživatelů do sítě umožňující dohledání vazeb IP adresa - čas - uživatel, a to včetně ošetření v případě sdílených učeben (pracovních stanic apod.)***

**Prokázání:**

- příjemce přiloží k ZZoR záznam logu DHCP, a popíše, jaký mechanismus logování používá (jak loguje a jak dlouho ukládá záznamy)

**Ověření na místě:**

- v případě prověření na místě (pokud to v ZZoR nebude průkazné), bude přivolán technik a kontrolor ověří, že příjemce ukládá DHCP logy po deklarovanou dobu (namátkový záznam logu – kontrola, kam který uživatel přistupoval v určitý časový okamžik)

***Síťové zařízení podporující rate limiting, antispoofing, ACL/xACL, rozhraní musí obsahovat všechny potřebné komponenty a licence pro zajištění řádné funkcionality***

Prokázání:

- příjemce přiloží buď smlouvu, ze které bude patrná podpora rate limitingu, antispoofingu a ACL/xACL, nebo datasheet zařízení, ze kterého to bude patrné
- příjemce dále slovně obhájí, že rozhraní obsahuje všechny potřebné komponenty a licence a popíše jaké

***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***

Prokázání:

- příjemce popíše, jakým způsobem je realizováno – jak kategorizuje, jak selektuje apod., u antiviru popíše, jak ho používá a jak často ho a jakým způsobem aktualizuje. Zároveň doloží prinstscreen nastavení blokováných adres v zařízení

Ověření na místě:

- kontrolor může chtít na požádání zablokovat ad hoc URL

***Možnost snadné/automatické rekonfigurace ACL/FW na základě identifikovaných útoků***

Prokázání:

- příjemce popíše, jakým způsobem je realizováno

Ověření na místě:

- kontrolor může chtít na požádání blokaci určitého rozsahu

***Podpora DNSSEC a IPv6 protokolů pro služby školy dostupné online***

Prokázání:

- příjemce ověří nástrojem na webu [www.standardkonektivity.cz](http://www.standardkonektivity.cz) a přiloží export výsledku k ZZoR

*Zapojení poskytovatele připojení v bezpečnostním projektu FENIX resp. veřejné adresy využívané školou jsou zapojeny do infrastruktury FENIX<sup>5</sup> nebo ISP splňuje alespoň technické standardy definované projektem FENIX - viz [http://nix.cz/cs/file/NIX\\_PRAVIDLA\\_FENIX](http://nix.cz/cs/file/NIX_PRAVIDLA_FENIX)*

Prokázání:

- příjemce ověří nástrojem na webu [www.standardkonektivity.cz](http://www.standardkonektivity.cz) a přiloží export výsledku k ZZoR, nebo
  - příjemce doloží čestným prohlášením, že, jeho poskytovatel je členem FENIX, nebo
- příjemce doloží čestným prohlášením, že jeho poskytovatel jej propaguje do projektu FENIX prostřednictvím jiného operátora -člena FENIX
- U software a firmware je vyžadována dostupnost aktualizací, zejména bezpečnostního charakteru po celou dobu udržitelnosti projektu.*

Prokázání:

- příjemce popíše, jak tento bod zajišťuje (smlouva, zaplacené aktualizace, komunitní open source SW nebo další relevantní dokument, ve kterém je to ošetřeno)

## 2. Vnitřní konektivita školy (LAN)

**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 na 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**

<sup>5</sup> 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.

*(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*

Prokázání:

- Příjemce detailně popíše, jak je tento bod standardu naplňován

Ověření na místě:

- Kontrolor může ad hoc ověřit výpis konkrétního provozu (zachycení pohybu uživatele na určité adrese v určitém čase)

***V oblasti pevné LAN musí projekt splňovat následující minimální parametry:***

- *Minimální konektivita stanic a dalších koncových zařízení 100Mbit/s fullduplex*
- *Strukturovaná kabeláž pro připojení pracovních stanic a dalších zařízení (tiskárny, servery, AP,...)*
- *Technická specifikace řešení LAN, žadatel popíše co používá*
- *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)<sup>6</sup> s neblokující architekturou přepínacího subsystému (wire speed), podpora 802.1Q VLAN, podpora 802.1X, radius based MAC autentizace,...*

Prokázání:

- Příjemce detailně popíše technickou specifikaci řešení LAN, co všechno využívá, a ideálně doloží smlouvami nebo datasheety

Ověření na místě:

- Kontrola infrastruktury, popř. datasheetů

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

***Podpora mechanismu izolace klientů***

Prokázání:

<sup>6</sup>*Požadavek se týká prvků, přes které je veden veškerý provoz, resp. jde o centrální prvky. Podružné přepínače (chodbové, učebnové) musí splňovat pouze požadavek na neblokující architekturu přepínacího subsystému.*

- Příjemce detailně popíše technickou specifikaci řešení, jak je to nakonfigurováno a ideálně doloží smlouvami nebo datasheety

Ověření na místě:

- Kontrolor se připojí 2 zařízeními do wifi sítě, mezi zařízeními by neměl projít žádný provoz

***Návrh topologie wifi sítě a analýza pokrytí signálem počítačící s konzistentní Wi-Fi službou v příslušných prostorách školy a s kapacitami pro provoz mobilních zařízení pedagogického sboru i studentů***

Prokázání:

- Příjemce detailně popíše technickou specifikaci řešení, doloží dokumentaci provedení (mapa, model pokrytí)

***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 spravovanými access pointy a automatickým laděním kanálů a síly signálu včetně detekce a reakce na non-Wi-Fi rušení)***

Prokázání:

- Příjemce detailně popíše technickou specifikaci řešení, doloží technickou specifikaci řešení

***Podpora protokolu IEEE 802.1X resp. ověřování uživatelů oproti databázi účtů přes protokol radius (např. LDAP, MS AD ...)***

Prokázání:

- Příjemce detailně popíše technickou specifikaci řešení a doloží datasheety

***Podpora standardu IEEE 802.11n a případně novějších (ac, ad), současná funkce AP v pásmu 2,4 a 5 GHz***

Prokázání:

- Příjemce detailně popíše technickou specifikaci řešení a doloží datasheety



**Minimálně pasivní zapojení<sup>7</sup> do federovaného systému eduroam ([www.eduroam.cz](http://www.eduroam.cz)). Optimálně aktivní zapojení do systému eduroam, pro zajištění národní i mezinárodní mobility žáků a učitelů.**

**Prokázání:**

- Příjemce doloží potvrzení od CESNET, že u něj funguje min. pasivní zapojení do eduroam, kontaktní adresa: [eduroam-IROP@cesnet.cz](mailto:eduroam-IROP@cesnet.cz)

**Ověření na místě:**

- Kontrolor se svým eduroam účtem připojí do sítě příjemce a ověří, že se připojí např. na stránku [www.standardkonektivity.cz](http://www.standardkonektivity.cz).

***Podpora WPA2, PoE, multi SSID, ACL pro filtrování provozu***

**Prokázání:**

- Příjemce detailně popíše technickou specifikaci řešení a doloží datasheety

### **3. Další bezpečnostní prvky**

**Obecný popis:** v rámci projektů je možné realizovat další aktivity naplňující principy bezpečného využívání IT prostředků. Pokud příjemce v rámci projektu uplatnil způsobitelné výdaje na některé z bodů uvedených níže, je třeba prokázat v ZZoR následující:

***Identity management system (IDM) - systém správy identit, řízení životního cyklu uživatelů, integrace do provozních a bezpečnostních systémů***

**Prokázání:**

- Příjemce detailně popíše systém IDM, počet identit, a pro co všechno je to využíváno, jak je řízen životní cyklus identity

***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)***

---

<sup>7</sup> 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](http://www.eduroam.cz/media/cs/cz_roam_policy_v2.0.pdf)

***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)***

**Prokázání:**

- Příjemce detailně popíše implementaci a design daného systému / nástroje, doloží datasheety

***!!!DOPORUČENÍ: ideální je mít vše ohledně konektivity podrobně zdokumentováno a pak z jednotlivých bodů jen odkazovat na dokumentaci, přiloženou k ZZoR!!!***