



EVROPSKÁ UNIE
Evropský fond pro regionální rozvoj
Integrovaný regionální operační program



MINISTERSTVO
PRO MÍSTNÍ

KUPNÍ SMLOUVA

uzavřená dle ust. §2079 a násl. zákona č. 89/2012 Sb., občanský zákoník („občanský zákoník“)

PAVILON ODBORNÝCH UČEBEN – DODÁVKY VYBAVENÍ – DODÁVKA KONEKTIVITY A IT – OPAKOVÁNÍ

mezi

Název	Obec Přísnotice
IČ	00488283
Adresa sídla	664 63 Přísnotice, Vranovická 75
Právní forma	801 – Obec
Zastoupená ve věcech smluvních	Ing. Zdeněk Mahovský, starosta
Bankovní spojení	
Číslo účtu	
Osoba oprávněná jednat ve věcech technických, (tel., e-mail)	Ing. Zdeněk Mahovský, starosta

dále jen *kupující* – na straně jedné

a

Název	FLAME System s.r.o.
IČ	26846888
DIČ	CZ26846888
Adresa sídla	Dr. Maye 468/3, 709 00 Ostrava – Mariánské Hory
Právní forma	Společnost s ručením omezeným
Zápis v obchodním rejstříku	OR vedený KS v Ostravě, oddíl C, vložka 28253

Číslo kupujícího: KS-03/2019

Číslo prodávajícího:

Osoba oprávněná zastupovat prodávajícího	Nikola Gorgol, jednatel
Zástupce ve věcech technických	
Bankovní spojení	
Číslo účtu	

dále jen *prodávající* – na straně druhé

1. Předmět smlouvy

- 1.1. Předmětem této smlouvy je závazek prodávajícího dodat konektivitu a IT vybavení, jejich instalace a uvedení do provozu a související práce do odborných učeben, nové kmenové učebny, kabinetů, školního poradenského pracoviště, venkovní učebny, šatny a chodby do objektu pavilonu odborných učeben základní školy Přísnovice v počtech a specifikaci dle příloh č. 1, 2, 3, 4 a 5 smlouvy, tedy dle příloh č. 1, 4, 5, 6 a 7 Výzvy – ZD k veřejné zakázce „Pavilon odborných učeben – dodávky vybavení – dodávka konektivity a IT – opakování“ a umožnit kupujícímu nabýt vlastnické právo k dodávce, a závazek kupujícího dodávku převzít a zaplatit za dodávku dále sjednanou kupní cenu.

Součástí předmětu zakázky pro část C je dále:

- a) dodání s příslušenstvím, vybalení, jeho instalace a uvedení do provozu, spuštění a prověření splnění konektivity v místě plnění,
- b) záruka min. 24 měsíců,
- c) doprava do místa plnění zakázky včetně přepravního pojištění, balné a dopravení na místo instalace,
- d) dokončená oprava do 48 hodin od nahlášení závady vyjma víkendů a státních svátků.

2. Místo a čas plnění

- 2.1. Místem plnění je:

bezbariérový objekt pavilonu odborných učeben základní školy Přísnovice, katastrální území obce Přísnovice (kód ZÚJ: 583731), Jihomoravský kraj (kód: NUTS: CZ064), ulice Výhon č. p. 54, 664 63 Přísnovice.

- 2.2. Dopravu dodávky z provozovny prodávajícího do místa určeného kupujícím zajišťuje prodávající na své náklady.
- 2.3. O předání dodávky bez vad a nedodělků bude smluvními stranami sepsán předávací protokol ve dvou vyhotoveních, z nichž jedno obdrží kupující a jedno prodávající.
- 2.4. Prodávající se zavazuje dodat předmět smlouvy v termínu: ihned po podpisu kupní smlouvy, nejpozději však do 30. 8. 2019.

3. Kupní cena a platební podmínky

- 3.1. Celková kupní cena dodávky je stanovena dohodou na základě cenové nabídky prodávajícího, kterou podal ve výběrovém řízení s názvem „Pavilon odborných učeben – dodávky vybavení – dodávka konektivity a IT – opakování“:

	CENA CELKEM BEZ DPH	DPH	CENA CELKEM S DPH (ZAKROUHLENA NA CELÉ KORUNY)
Celkem	1 658 800 Kč	348 348 Kč	2 007 148 Kč

- 3.2. Prodávající vystaví nejdříve ke dni dodání dodávky daňový doklad (fakturu), a to ve třech vyhotoveních.
- 3.3. Cenu v průběhu realizace je možné změnit v případě, že dojde v průběhu realizace ke změnám daňových předpisů upravujících výši DPH, o tomto jsou v tomto případě smluvní strany povinny uzavřít dodatek ke smlouvě.
- 3.4. DPH bude vyúčtována dle právních předpisů platných ke dni fakturace.

- 3.5. Obec Přísnovice není plátcem DPH. Kupující prohlašuje, že zdanitelné plnění pořizuje výlučně pro činnost veřejné správy, a proto nebude aplikován režim přenesené daňové povinnosti dle § 92e zákona č.235/2004 Sb., o dani z přidané hodnoty, v platném znění.
- 3.6. Faktura, která bude současně daňovým dokladem, bude zasílána kupujícímu na adresu Obec Přísnovice, Vranovická 75, 664 63 Přísnovice nebo elektronicky na e-mailovou adresu oupr@prisnotice.cz (originál faktury bude současně zaslán na adresu uvedenou výše).
- 3.7. Splatnost faktur činí 30 dnů ode dne jejich prokazatelného doručení kupujícímu včetně všech příloh.
- 3.8. Za den platby se považuje den, kdy došlo k jejímu odepsání z účtu kupujícího.
- 3.9. Kupující je povinen označit daňové doklady (faktury) textem: „Tento doklad je hrazen v rámci projektu „Pavilon odborných učeben základní školy Přísnovice“, reg. č. CZ.06.2.67/0.0/0.0/16_063/0003992“.
- 3.10. Veškeré účetní doklady musí obsahovat náležitosti daňového dokladu a náležitosti předepsané touto smlouvou. V případě, že účetní doklady nebudou obsahovat požadované náležitosti, je kupující oprávněn je vrátit zpět k doplnění, lhůta splatnosti počne běžet znovu od doručení řádně opraveného dokladu.
- 3.11. Cena je sjednána jako konečná a nejvýše přípustná.

4. Záruka, vady, reklamace

- 4.1. Za vady, na něž se vztahuje záruka za jakost, odpovídá prodávající po dobu a v rozsahu této smlouvy.
- 4.2. Délka záruční doby na dodávku je stanovena na min. 24 měsíců ode dne převzetí dodávky kupujícím.
- 4.3. Vady, poruchy nebo reklamace všech položek dodávky kupující uplatňuje přímo u prodávajícího písemnou formou na email: [REDACTED] Prodávající je povinen do 48 hodin vyjma víkendů a státních svátků od prokazatelného ohlášení (potvrzení o odeslání požadavku) písemného požadavku na uplatnění vady, poruchy či reklamace písemně potvrdit jeho přijetí. V případě, že nedojde ve výše uvedené lhůtě k písemnému potvrzení přijetí požadavku, považuje se požadavek za přijatý. V případě, že dojde ke změně doručovací adresy na straně prodávajícího, je tento povinen tuto změnu bez zbytečného odkladu písemně oznámit kupujícímu. Doba na odstranění záručních závad je 48 hodin od nahlášení vyjma víkendů a státních svátků, pokud nebudou odstraněny, může kupující závady odstranit prostřednictvím autorizovaného servisu a naúčtovat náklady dodavateli.
- 4.4. Záruční doba neběží po dobu ode dne uplatnění práva z odpovědnosti za vady až do doby odstranění vady.
- 4.5. Prodávající je povinen dodat Kupujícímu Předmět koupě bez vad. Vadou se rozumí odchylka od množství, druhu či kvalitativních vlastností Předmětu koupě. Vadou se rovněž rozumí, pokud Prodávající neupozornil Kupujícího na vady, které Předmět koupě má, ač se u takového předmětu obvykle nevyskytují. Vadou se dále rozumí i vada v dokladech k Předmětu koupě.

5. Smluvní sankce

- 5.1. V případě prodlení kupujícího s úhradou faktury má prodávající nárok účtovat úrok z prodlení ve výši 0,05% z dlužné částky bez DPH za každý den prodlení.
- 5.2. V případě prodlení prodávajícího s předáním dodávky je prodávající povinen zaplatit kupujícímu smluvní pokutu ve výši 0,05 % z kupní ceny bez DPH za každý započatý den prodlení. Zaplacením smluvní pokuty není dotčen nárok na náhradu škody.

- 5.3. V případě prodlení prodávajícího s odstraněním záruční vady ve stanovené lhůtě k odstranění vady, je prodávající povinen zaplatit objednateli smluvní pokutu ve výši 1.000 Kč bez DPH za každou vadu a započatý den prodlení. Zaplacením smluvní pokuty není dotčen nárok na náhradu škody.
- 5.4. V případě, že kupujícímu nebude ze strany Integrovaného regionálního operačního programu („IROP“) poskytnuto plnění na základě přiznané dotace nebo bude její výše krácena z důvodu pochybení na straně prodávajícího, zavazuje se prodávající k úhradě smluvní pokuty ve výši rovnající se částce, o kterou došlo ke snížení plnění ze strany IROP vůči kupujícímu.
- 5.5. V případě, že prodávající převede celý svůj závazek provést dodávku dle této smlouvy na jiného dodavatele bez předchozího písemného odsouhlasení kupujícím, je prodávající povinen zaplatit kupujícímu smluvní pokutu ve výši 100 % z ceny dodávky.
- 5.6. Zaplacením výše uvedených smluvních pokut není dotčen nárok na náhradu škody.
- 5.7. Jiné smluvní pokuty nejsou přípustné.
- 5.8. Sankci (smluvní pokutu, úrok z prodlení) vyúčtuje oprávněná strana straně povinné písemnou formou. Strana povinná je povinna uhradit vyúčtované sankce nejpozději do 10 kalendářních dnů ode dne obdržení příslušného vyúčtování. Kupující si vyhrazuje právo započítat vyúčtované a neuhrazené smluvní pokuty a úroky z prodlení proti neuhrazené faktuře vydané prodávajícím.
- 5.9. Smluvní pokutu lze uložit opakovaně za každý jednotlivý případ porušení povinnosti. Ujednáním o smluvní pokutě není dotčeno právo stran na náhradu škody v plné výši a věitel je oprávněn domáhat se náhrady škody v plné výši, i když přesahuje výši smluvní pokuty.

6. Odstoupení od smlouvy

- 6.1. Od této smlouvy mohou smluvní strany odstoupit v případě podstatného porušení smluvní povinnosti druhou smluvní stranou. Za podstatné porušení smluvní povinnosti se vždy považuje:
 - Kupující je v prodlení se splatností kupní ceny na základě řádně vystavené faktury, které nebude do 60 dnů ode dne doručení písemného vytčení prodlení prodávajícím kupujícímu odstraněno,
 - prodlení prodávajícího s dodáním předmětu koupě bez vad a plně funkčního delším než 30 kalendářních dnů,
 - úpadek zhotovitele ve smyslu zák. č. 182/2006 Sb., insolvenčního zákona,
 - pokud vyjde najevo, že prodávající uvedl v rámci výběrového řízení na veřejnou zakázku **„Pavilon odborných učeben – dodávky vybavení – dodávka konektivity a IT – opakování“**, nepravdivé či zkreslené informace, které by měly zřejmý vliv na výběr dodavatele pro uzavření této smlouvy.
- 6.2. Odstoupení od smlouvy musí být učiněno písemně a musí být doručeno druhé smluvní straně.
- 6.3. Za den odstoupení od smlouvy se považuje den, kdy bylo písemné oznámení o odstoupení doručeno druhé smluvní straně. Odstoupením od smlouvy nejsou dotčena práva smluvních stran na úhradu splatné smluvní pokuty, příp. škody

7. Další ujednání

- 7.1. Prodávající se zavazuje předat kupujícímu spolu s předmětným zbožím i doklady, které se ke zboží vztahují a jsou potřebné k jeho řádnému užívání.
- 7.2. Prodávající je oprávněn za účelem zajištění realizace veřejné zakázky poskytnout dodávky prostřednictvím svých poddodavatelů. Prodávající je povinen zajistit, aby se na realizaci veřejné zakázky podíleli poddodavatelé, jejichž prostřednictvím prokazoval kvalifikaci v zadávacím řízení. V případě, že by prodávající hodlal provést změnu v osobě poddodavatele, prostřednictvím

kterého prodávající prokazoval v zadávacím řízení kvalifikaci, je prodávající povinen postupovat v souladu se zákonem č. 134/2016 Sb., o zadávání veřejných zakázek, v platném znění (dále jen zákon), tj. nový poddodavatel musí splňovat tytéž kvalifikační předpoklady jako poddodavatel původní.

- 7.3. Prodávající je povinen být po celou dobu plnění zakázky pojištěn; předmětem pojistné smlouvy je pojištění odpovědnosti za škodu způsobenou prodávajícím třetí osobě. Výše pojistné částky v minimální výši odpovídající předpokládané hodnotě veřejné zakázky, s názvem: „**Pavilon odborných učeben – dodávky vybavení – dodávka konektivity a IT – opakování**“, na jejímž základě byla tato smlouva uzavřena. Dále se prodávající zavazuje předložit ověřenou kopii takové pojistné smlouvy při úkonu směřujícím k uzavření smlouvy. Prodávající se zavazuje, že bude pojistnou smlouvu udržovat v platnosti po celou dobu plnění.
- 7.4. Kupující si vyhrazuje právo odstoupit od smlouvy bez jakýchkoli sankcí v případě, že mu nebude poskytnuta dotace z IROP.
- 7.5. Prodávající podpisem smlouvy souhlasí s tím, že tato smlouva bude uveřejněna na profilu zadavatele a případně také dle zákona 106/1999 Sb., o svobodném přístupu k informacím, ve znění pozdějších předpisů.
- 7.6. Prodávající je povinen na žádost zadavatele či příslušného kontrolního orgánu poskytnout jako osoba povinná součinnost při výkonu finanční kontroly (viz 2 písm. e) zákona č. 320/2001 Sb., o finanční kontrole).
- 7.7. Projekt je spolufinancován Evropskou unií, Evropskými strukturálními a investičními fondy, z Integrovaného regionálního Operačního programu, v rámci projektu Pavilon odborných učeben základní školy Přísnovice, reg. č. projektu: CZ.06.2.67/0.0/0.0/16_063/0003992.
- 7.8. Prodávající je povinen uchovávat veškerou dokumentaci související s realizací této veřejné zakázky včetně účetních dokladů minimálně do roku 2029, a pokud je v českých právních předpisech stanovena lhůta delší, pak se použije tato lhůta. Prodávající je povinen minimálně do konce roku 2029 poskytovat požadované informace a dokumentaci související s realizací projektu zaměstnancům nebo zmocněncům pověřených orgánů (MF CR, CRR, 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.
- 7.9. Kontaktní osobou kupujícího ve věcech této smlouvy je Ing. Zdeněk Mahovský, tel. [REDACTED] e-mail: [REDACTED]
- 7.10. Kontaktní osobou prodávajícího ve věcech této smlouvy je Nikola Gorgol, tel. [REDACTED] e-mail: [REDACTED]

8. Závěrečná ujednání

- 8.1. Tato Smlouva nabývá platnosti a účinnosti dnem jejího podpisu oprávněnými zástupci obou smluvních stran.
- 8.2. Vzájemné vztahy obou smluvních stran neupravené touto smlouvou se řídí příslušnými ustanoveními zákona č. 89/2012 Sb., občanským zákoníkem v platném znění.
- 8.3. Jiné než písemné změny této smlouvy se vylučují.
- 8.4. Pokud by bylo jedno z výše uvedených ustanovení zcela nebo zčásti právně neúčinné, zůstává tím nedotčena právní účinnost ostatních ustanovení.
- 8.5. Tato smlouva je vyhotovena ve třech výtiscích, z nichž dva obdrží kupující a jeden prodávající.
- 8.6. Tuto smlouvu na základě smluvních podmínek projednalo a schválilo zastupitelstvo obce na svém jednání dne 31. 7. 2019, usnesením č. 2.6

- 8.7. Smluvní strany si smlouvu přečetly, s jejím obsahem souhlasí, smlouva vyjadřuje pravou, svobodnou a vážnou vůli smluvních stran a na důkaz toho k ní smluvní strany připojují svůj podpis.

Přílohy smlouvy:

Příloha č. 1 Technická specifikace

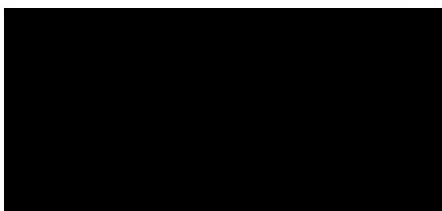
Příloha č. 2 Standard konektivity škol

Příloha č. 3 Naplnění standardu konektivity

Příloha č. 4: Trasy kabelového vedení slaboproudu

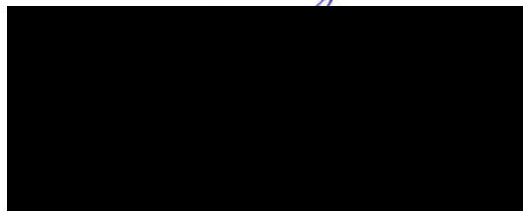
Příloha č. 5: Půdorys stavby

V Přisnoticích dne 5.8.2019



Ing. Zdeněk Mahovský
Obec Přisnotice
starosta

V Ostravě dne 2.8.2019



Nikola Gorgol
Jednatel
FLAME System s.r.o.



Upozornění:
Z důvodu požadavků na udržitelnost projektu po dobu 5 let, je požadována u některých položek možnost rozšířit životnost rozšířenou zárukou na 5 let mimo tento projekt. Shodnost jednoho výrobce u některých položek zajišťuje garanci na kvalitu zboží a jednoduchost řešení požárů technické podpory v rámci 5ti letého období udržitelnosti projektu. U PC je požadováno zdroj o vyšší kapacitě než uvedený zdroj.

Položka	Specifikace	Pročet ks	Značka výrobku (informace, jaké řešení daného parametru nabízí účastník)	Typ výrobku (informace, jaké řešení daného parametru nabízí účastník)	Informace, jaké řešení daného parametru nabízí účastník, nebo odpověď: ANO/NE	Cena za ks bez DPH	Cena celkem bez DPH	Cena celkem s DPH (zastřežená na celé kování)
Vzdušník	Dokumentová kamera s flexibilním ramenem, alespoň 12x optický zoom, rozlišení FullHD 1920x1080, LED přisvětlení snímaného objektu, načítá a automatické ovládání ostření a jasu. Snímaná plocha alespoň 60 mm x 40 mm. Možnost rozlišení projekční plochy. Možnost zobrazit snímky z interní paměti. Možnost uložení snímků na paměťovou kartu o kapacitě min. 32GB. Připojení přes HDMI, VGA, USB. Komplexní příslušenství včetně přípravku prodrta a datového ovládání. Možnost dokoupení rozšířené záruky na 5 let.	4	Epson	Epson vzdušník ELPC21	ANO	15000	60000	72600
Interaktivní tabule	Multitouchová interaktivní tabule s prořezáním stran 16:10. Umožňuje automaticky rozpoznat dotyk prstem pro ovládání, dotyk, popisek pro zápis a dotyk houbičkou nebo dlaní pro mazání. Úhlopříčka obrazu alespoň 221 cm (87"), včetně 2 popisek s přeplnitelným 4 barev, mazací houbičky. Připojení s příslušným projektořem. Cena včetně systémové AV kabeláže. Cena včetně dopravy, instalace, nastavení. Možnost dokoupení rozšířené záruky na 5 let.	4	Smart	Interaktivní tabule SMARTBoard 87"	ANO	48000	196000	237160
Software k interaktivní tabuli	Ovládací software kompatibilní s interaktivní tabulí. Cena včetně dopravy, instalace, nastavení.	4	Smart	SW Smart Notebook	ANO	8000	32000	38720
Osvícení k interaktivní tabuli	Přidání reproduktory pro osvětlení interaktivní tabule, 2x30 W. Cena včetně dopravy, instalace.	4	FLAME	FLAME monitory, zakazková výroba, 2x 30W	ANO	5000	20000	24200
Ultrakrátký projektor na plýnový	Ultrakrátký projektor, svítivost min. 3500 ANSI/LM, LCD technologie, lampy a životnost až 10 000 hodin (v ECO režimu), nativní rozlišení WXGA, porty stran 16:10, konektory min. 14 000:1, Projekční poměr 0,28:1, Konektivita USB 2.0 Type A, USB 2.0 Type B, RS-232C, HDMI in (3x), Composite in, Stereo mini jack, audio out, Stereo mini jack, audio in (3x), Microphone input, VGA in (2x), VGA out, MHL, Max. Nákladní hmotnost 3500g (normální režim). Zdrojová napájecí jednotka 10W. Možnost dokoupení rozšířené záruky na 5 let.	4	Epson	Projektor 3LCD EPSON EB-685	ANO	36000	140000	169400
Plýnový věšná křídla	Plýnový pojízda s křídly. Stabilitní konstrukce z hliníkového profilu o výšce min. 250cm. Rozsah posunu min. 100cm. Rozlišení hmotnosti sestavy na stěnu a podlahu, integrovány účty pro odtisk projektoru. Bodní křídla k interaktivní tabuli pro popovídání fiou a křídla. Z venhu pro psaní křídla, uvnitř pro psaní fiou. Cena včetně dopravy, instalace. Možnost dokoupení rozšířené záruky na 5 let.	4	VMS	Plýnový pojízda s křídly VMS Vision, zakazková výroba	ANO	25000	100000	121000
Server	Serverový CPU s min. výkonem 8090 bodů v benchmarku PassMark, die https://www.cpubenchmark.net , RAM min. 64GB DDR4 2400MHz, interní DVD-RW mechanika, 4x 1TB HDD určenými pro nepřetržitý nonstop provoz typu Hot-Plug, RAID řadič pro disk min. RAID 0/1/5, součástí bude licencemodul pro vzdálenou správu serveru na HW úrovni, min. 11x USB port (gigabit rozšířené 2 v předu, 6 vzadu, 3 interní) z toho min. 8x USB 3.0, min. 4x PCIe 3.0 slot, min. SATA RAID 0, 1 na základní desce, DVD-RW, 2x GLAN, min. 400W hot plug, Záruka 3 roky on-site. Možnost dokoupení rozšířené záruky na 5 let. Uchazeč ve nabídce doloží skutečnost, že je autorizovaným partnerem výrobce serveru.	1	Fujitsu-Siemens	FSC Server TX1330M4, zakazková výroba	ANO	40000	40000	48400
UPS k serveru	UPS určená pro servery s line-interactive technologií poskytující automatickou regulaci napětí (AVR), filtraci šumu a přebytečnou ochranu, komunikaci rozhraní se serverem min. 1x USB a RS232, software pro správu UPS a komunikaci se serverovým operačním systémem, min. 1 slot pro dodatečné rozšíření o síťový LAN modul, příslušenstvím umožňující monitorování okolního prostředí (teplota, vlhkost), správu prostřednictvím SNMP, skutečný výkon min. 500W (zdaňový výkon min. 750VA), účinnost při 50% zatížení je min. 97%, interní LCD display, nemusí být v provedení RACK, min. 8 závesek typu IEC 320 C13, 4x hot plug-inu je Smarový výstup.	1	APC	Smart 750	ANO	12000	12000	14520
Podlažce	Skříně typu rackmount, CPU s min. výkonem 8090 bodů v benchmarku PassMark, die https://www.cpubenchmark.net , Paměť RAM min. 8GB DDR4 min. 2400 MHz s možností rozšíření na min. 32GB, mechanika DVD-RW, HDD min. 256 GB typu SSD M.2 SATA III, min. 1x DV, a 1x DisplayPort, min. 6x USB 2.0 a 4x USB 3.0, 1x LAN a 2x PCIe, min. 1x 3,5" externí šachty, min. 1x 2,5" interní a min. 2x 3,5" interní, min. 1x PCIe x16 a min. 1x PCIe x1 a min. 1x VGA, nativní, min. 1x DisplayPort, min. 1x HDMI, min. 2x USB 3.0 Type-A, 1 min. 1x audio combo port, docking connector, možnost zabudování pomocí drátového řešení, operační systém s podporou AD (domény) a GPO, USB 2x PCIe, zdroj s účinností min. 94+ zdroj, výstupní účinnost (94% při 50% zatížení), zdroj min. 280W, operační systém s podporou AD (domény) a GPO, USB Hardware a myš, Záruka 2 roky on-site. Možnost dokoupení rozšířené záruky na 5 let. Uchazeč ve nabídce doloží skutečnost, že je autorizovaným partnerem výrobce podlažce.	17	Fujitsu-Siemens	PC ESPRIMO P558E34+, zakazková výroba	ANO	15000	255000	308550
Monitory	Velkost obrazovky 24" (z toho minimálně 23,7" viditelná plocha). Povrch display matný. Rozlišení: min. FHD, viditelnost min (HV): min. 177°/177° (vešší je lepší), technologie zobrazování: min. IPS a lepší, požadované rozlišení: min. 1xDisplayPort, 1xOVI, 1xVGA. Monitory musí být zcela kompatibilní s dodávanými počítači. Záruka 2 roky on-site	17	Fujitsu-Siemens	24" DISPLAY E24 TS Pro, EU	ANO	3000	51000	61710
Notebooky	Velikost 15,6" LED 1920x1080, procesor s min. výkonem 7655 v benchmarku PassMark, die https://www.cpubenchmark.net , Paměť RAM min. 8G - DDR4 min. 2400 MHz, možnost rozšíření na 32GB, HDD min. 256 GB typ SSD M.2 SATA III, min. 1x možnost Smart Card Reader, 1x SD Card reader, min. 1x VGA, nativní, min. 1x DisplayPort, min. 1x HDMI, min. 2x USB 3.0 Type-A, 1 min. 1x audio combo port, docking connector, možnost zabudování pomocí drátového řešení, operační systém s podporou AD (domény) a GPO, USB 2x PCIe, zdroj s účinností min. 94+ zdroj, výstupní účinnost (94% při 50% zatížení), zdroj min. 280W, operační systém s podporou AD (domény) a GPO, USB Hardware a myš, Záruka 2 roky on-site. Možnost dokoupení rozšířené záruky na 5 let.	6	Fujitsu-Siemens	15,6" LIFEBOOK U735, zakazková výroba	ANO	25000	150000	181500
Software k serveru	Serverový operační systém pro 1 fyzický server umožňující instalaci a provoz AD, DFS, LDAP, DHCP, DNS, certifikací autenti, GPO, operační serverový systém musí podporovat virtualizační technologii (tyto výrobci virtualního prostředí bez nutnosti dodání aplikace třetí strany), trvalá licence	1	Microsoft	Win Svr Standard Core 2019 16Lic OLP NL AE CoreLic	ANO	6000	6000	7260
přístupové licence	Přístupové licence k serverovému operačnímu systému včetně technické na hardware - trvalá licence	23	Microsoft	Win Svr CAL 2019 OLP NL AE User CAL AE CoreLic	ANO	200	4600	5566
SW desktop	Kancelářský balík, vzhledem k tomu, že naše organizace již využívá produkt MS OFFICE v edici Standard, požadujeme licenci MS Office 2019 std OLP AE - trvalá licence	23	Microsoft	Office Std 2019 OLP NL AE	ANO	1600	36800	44528
Identita management	Software pro identitu management, nastavení na Active Directory, Důvěrná správa uživatelů v doméně, práce s hesly v Active Directory, práce s právy nad složkami, trvalé změny, vytváření skupin uživatelů a jejich zařazení, práce s objekty (PO) v Active Directory, reportování funkce (min. GPO, hesla, práva uživatelů, Office 365), Active Directory helpdesk a ticket systém, podpora automatického odstraňování uživatelů, e-mailové notifikace, konfigurace termínal services, možnost znovu poslat šablony pro vytváření uživatelů, vytváření reaktivních uživatelů, Licence na 5 let.	1	FLAME	FLAME Identity Mngt SW	ANO	40000	40000	48400



EVROPSKÁ UNIE
Evropský fond pro regionální rozvoj
Integrovaný regionální operační program



MINISTERSTVO
PRO MÍSTNÍ
ROZVOJ ČR

INTEGROVANÝ REGIONÁLNÍ OPERAČNÍ PROGRAM

SPECIFICKÁ PRAVIDLA PRO ŽADATELE A PŘÍJEMCE

SPECIFICKÝ CÍL 2.4

KOLOVÁ VÝZVA Č. 47

PŘÍLOHA Č. 9

STANDARD KONEKTIVITY ŠKOL

PLATNOST OD 20. 12. 2016

Tento dokument definuje základní technická kritéria cílového stavu školní sítě 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 zpracování 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
- 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
- u software a firmware je vyžadována dostupnost aktualizací, zejména bezpečnostního charakteru po celou dobu udržitelnosti projektu.

Nad rámec těchto povinných parametrů je dále doporučeno v rámci projektu realizovat:

- symetrické připojení bez agregace a omezení (FUP)
- zapojení poskytovatele připojení v bezpečnostním projektu FENIX resp. veřejné adresy využívané školou jsou zapojeny do infrastruktury FENIX⁴ nebo ISP splňuje

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,

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 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, metalických vláken popř. bezdrátovými spoji v licencovaném pásmu (povolení ČTÚ)
- 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:

musí být součástí projektu prohlášení ISP, ze kterého bude patrné, že příslušné ASn propaguje do FENIX na základě smluvního vztahu některý ze členů FENIX.

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

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

Nad rámec těchto povinných parametrů je dále doporučeno v rámci projektu realizovat:

- 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.

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, bloky 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

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

- 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)



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 „páteří 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 konektivitě 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 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 FENIX¹: ANO/NE
- Down-load: hodnota
- Up-load: hodnota
- Rozdíl Up-load a Down-rychlostí
- Ping

2. Podpora služeb

- Zadání URL (např. 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).

¹ 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/student² nebo 512kbps/počítač³ nebo taková šířka pásma, která neomezuje provoz zařízení a uživatelů⁴

Prokázání:

- příjemce si ověří šíři pásma nástrojem na webu www.standardkonektivita.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.standardkonektivita.cz a přiloží export výsledku k ZZoR

Vlastní nebo poskytovatelem přidělené veřejné IPv4 i IPv6 adresy

Prokázání:

²

Počet studentů je definovaný celkový počet studentů školy

³

Metrika vhodná typicky pro školy bez mobilních popř. BYOD zařízení

⁴

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.standardkonektivita.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.standardkonektivita.cz a přiloží export výsledku k ZZoR

Validující DNSSEC resolver na straně školy

Prokázání:

- příjemce ověří nástrojem na webu www.standardkonektivita.cz a přiloží export výsledku k ZZoR

Ověření na místě:

- Kontrolor se připojí zařízením do Wifi sítě a připojí se na stránky www.standardkonektivita.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 blokování 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 a přiloží export výsledku k ZZoR

Zapojení poskytovatele připojení v bezpečnostním projektu FENIX resp. veřejné adresy využívané školou jsou zapojeny do infrastruktury FENIX⁵ nebo ISP splňuje alespoň technické standardy definované projektem FENIX – viz http://nix.cz/cs/file/NIX_PRAVIDLA_FENIX

Prokázání:

- příjemce ověří nástrojem na webu 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***

⁵ 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*
- *Páteční rozvody mezi budovami v areálu realizovány prostřednictvím optických nebo metalických vláken*
- *Aktivní prvky (centrální směrovače a centrální přepínače; L2 i L3)⁶ 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:

⁶Požadavek 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 počítající 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 spravované 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 zapojení⁷ do federovaného systému eduroam (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

Ověření na místě:

- Kontrolor se svým eduroam účtem připojí do sítě příjemce a ověří, že se připojí např. na stránku 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 způsobilé 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, blokace wifi v určitém čase)

⁷ 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

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

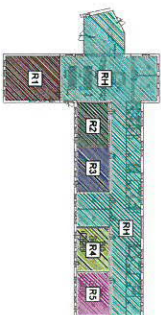
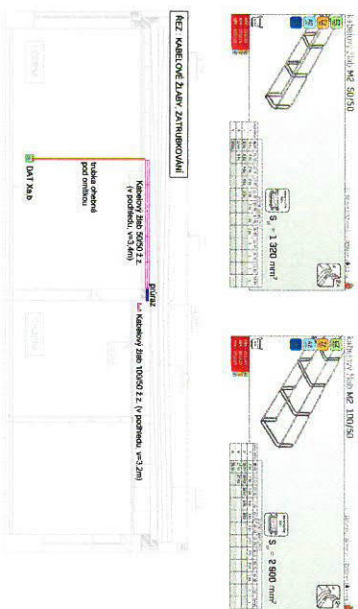
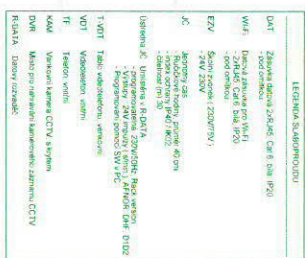
Zabezpečení přístupových protokolů (SSL/TLS) služeb (např. emailové služby, webové servery, studijní a ekonomické agendy) atp.

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!!!

[illegible]

Legend		Istosoli				
Country	Site / Name	Price (€)	Address	Shop	Shelfy	Ref. Name
GR	KARLITZ / BERTLIN	18,50	-	-	-	-
GR	KARLITZ (GROSVANA)	24,40	-	-	-	-
GR	KARLITZ	30,20	-	-	-	-
GR	GRINIA	74,62	-	-	-	-
GR	GRINIA / LERNA / ANTONIO / CANTO	74,62	-	-	-	-
GR	GRINIA / LERNA / ANTONIO / CANTO	80,75	-	-	-	-
GR	GRINIA / LERNA / ANTONIO / CANTO	80,75	-	-	-	-
GR	KARLITZ	20,42	-	-	-	-
GR	KARLITZ	20,42	-	-	-	-
GR	GRINIA / LERNA	40,75	-	-	-	-
GR	GRINIA / LERNA	40,75	-	-	-	-
GR	GRINIA / LERNA	11,17	-	-	-	-
GR	GRINIA / LERNA	11,17	-	-	-	-
GR	GRINIA / LERNA	8,38	-	-	-	-
GR	GRINIA / LERNA	8,38	-	-	-	-
GR	GRINIA / LERNA	8,38	-	-	-	-
GR	GRINIA / LERNA	17,94	-	-	-	-
GR	GRINIA / LERNA	23,55	-	-	-	-
GR	GRINIA	150,20	-	-	-	-
GR	GRINIA	50,55	-	-	-	-

Efektivnost je povezan s zagnatostjo

ČSN 33 2000-4-41 ed.2 Elektrické instalace nízkého napětí -
Část 4-41: Ochranné opatření pro zajištění bezpečnosti -
Část 4-41.1: Ochranné opatření pro zajištění bezpečnosti -
Část 4-41.1.1: Ochranné opatření pro zajištění bezpečnosti -

Článek 4-4.3. Bezpečnost – Ochrana před nadproudy.

Část 5-5.1: Výběr a stavba elektrických zařízení – Výběh
ČSN 33 2000-4-41 ed 2 Změna Z1 Elektrické instalace nízkého napětí

Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení – (11mm)

ČSN 33 2000-7-701 ed 2 Elektrické instalace nízkého napětí
Část 7-701 Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech

ČSN 332130 ed 2 Elektrické instalace nízkého napětí – Únitářské instalace. Část 1 : Základní instalační podmínky a charakteristické hodnoty.

ČSN 332180 Elektrotechnické předpisy ČSN. Připojení el.

Poznámka :

Rozvodná soustava 3+N+Pe 50Hz, 400/230V, TN-C-S

Ochrana před úrazem elektrickým proudem dle ČSN 33 2000

Čl. 411.3.1.2 Ochranné pospojování



REVIZE 1: 09.11.2018

ADP PROJEKTANT :	TECHNICKÁ KONTROLA :	VYPRAC
------------------	----------------------	--------

STANISLAV PALA	STANISLAV PALA	TOMAS
----------------	----------------	-------

[illegible]

MAVEBNÍ ÚŘAD : ŽILJOCHOVICE	OBEČNÍ ÚŘAD : PŘÍSMOT
-----------------------------	-----------------------

VESTOR: Obec Přimdice, Vranovická 75, Přimdice 664 63

PAVILON UDBORNÝCH UČEBEN
ZÁKLADNÍ ŠKOLY PŘÍSNOTICE

01.4.4 SILNOPROUDÁ A SLABOPROUDÁ ELEKTROTECHNIKA
UNITÁRNĚ KONEXTIVNÍ A PŘIPOJENÍ K INTERNETU A E

VÝKRES SLABOPROUDU A VNITŘNÍ KON
