

**Technická zpráva k akci " Úprava a modernizace datové sítě
základní školy dle Standardu konektivity základních škol programu
IROP, výzva č. 68, příloha č. P7A"**

pro

**Základní škola, Bílina, Lidická 31/18, okres Teplice, příspěvková
organizace, IČ: 65639626**

Místo realizace: budova školy na adrese Lidická 31/18, 418 01 Bílina

Charakter projektu: Dodávka nových technologií dle podmínek IROP

Základní údaje:

Zpracovatel dokumentace: HSC Computers s.r.o., Tř. Budovatelů 2531, 434 01 Most,
IČ: 25014536, DIČ: CZ25014563

Dodavatel projektu: dle objednávky

Stupeň dokumentace: Dokumentace pro zpracování studie proveditelnosti do projektové
žádosti

Zakázkové číslo: 008 / 2018


HSC Computers s.r.o.
Budovatelů 2830, 434 01 Most
tel.: 411 131 025
DIČ: CZ25014536
OR Krajský soud v Ústí nad Labem
oddíl C, vložka 11715

Vypracoval: Jiří Šíma

V Mostě, 19. března 2018



HARDWARE
SOFTWARE
COMPONENTS

HSC Computers s.r.o., Tř. Budovatelů 2531, 434 01 Most
Tel.: 411 131 025, e-mail: obchod@hsccomputers.cz, www.hsccomputers.cz

Obsah:

1. Všeobecná část
2. Technická část
3. Závěr technické zprávy
4. Položkový rozpočet
5. Výkaz výměr – oceněný a slepý
6. Tabulka zásuvek a kabelů UTP
7. Výkresová část

1. Všeobecná část

1.1 Předmět a rozsah

Předmět:

Tato technická dokumentace řeší dodávku a instalaci technologií pro vybudování optických a metalických rozvodů sítě LAN zakončených příslušnými aktivními prvky za účelem vytvoření stabilní datové sítě školy odpovídající dnešním moderním standardům a vybudování metalických rozvodů zakončených příslušnými aktivními prvky za účelem vytvoření kapacitní Wi-Fi sítě odpovídající dnešním standardům pro výuku mobilními prostředky v objektu Základní škola, Bílina, Lidická 31/18, okres Teplice, příspěvková organizace, IČ: 65639626. Nová síťová páteř bude řešena optickými kabely a dimenzována pro budoucí rychlosti až 10 Gbit full-duplex. Stávající UTP kabeláž se demontuje a nově nahradí kabeláží kategorie 6. Nová datová síť bude řízena výkonným hardwarovým serverem, na němž budou k dispozici minimálně dva virtuální servery různých platforem operačního systému. Bezpečnost vnitřního provozu a provozu z a do Internetu zajistí výkonná hardwarová SECURITA včetně logování a monitoringu síťového provozu dle Standardu konektivity škol programu IROP, výzva č. 68, příloha č.P7A. Dále bude vyřešeno a popsáno bezpečné zálohování pořízených dat.

Rozsah:

Cílem tohoto projektu je realizace nových koncových přípojných bodů k místní síti LAN v učebnách, vybraných kabinetech a ostatních místech, kde je přítomnost datové sítě nezbytná pro výuku, či provoz školy a to v rozsahu uvedeném ve výkresové dokumentaci. Dalším cílem je realizace aktivních přístupových Wi-Fi bodů s dostatečnou kapacitou ve vybraných učebnách a společných prostorách školy tak, aby budoucí Wi-Fi síť byla škola dostatečně pokryta a bylo možné využití této Wi-Fi sítě pro následnou výuku “moderními mobilními prostředky”. Dodávkou výkonného řídicího serveru bude zajištěno zabezpečení provozu aplikací a dat nutných pro výuku a administrativní chod školy. Výkon hardware serveru umožní zřízení minimálně dvou virtuálních serverů na platformě LINUX a Windows.

Projekt dále zahrnuje zřízení nových datových rozvaděčů páteřní optické sítě na jednotlivých patrech. Optická páteř a nové aktivní prvky zajistí nezbytné navýšení rychlosti a propustnosti celé datové sítě školy. Do těchto rozvaděčů, budou zakončeny nově zřízené metalické rozvody datové sítě. Budou z nich také nataženy nové spoje k jednoduchým zásuvkám pro Wi-Fi AP umístěných dle technické dokumentace. Nové datové rozvaděče budou také připojeny k elektrické síti ve stávajících elektro rozvaděčích na jednotlivých patrech budovy a bude zajištěna jejich následná revize a to včetně nových rozvodů elektroinstalace.

Hlavním požadavkem řešení je především zajištění vysoké stability, spolehlivosti a bezpečnosti navrhovaného systému. Pro zachování vysoké stability bude součástí plnění také certifikační měření nových pasivních prvků a uplatnění rozšířené záruky na minimální dobu 20 let.

Výsledný stav datové sítě bude odpovídat požadavkům dle Standardu konektivity škol programu IROP, výzva č. 68, příloha č. P7A. a bude tyto požadavky splňovat.

1.2 Podklady pro zpracování dokumentace

Požadavky investora, zadavatele a uživatelů
Pasportizace objektu

Požadavky jednotlivých profesí
Příslušné normy a prováděcí předpisy

1.3 Vliv prostředí

Zařízení budou dle ČSN 33 2000-3 instalována v prostředí vnitřním 322.1BA1.

2. Technická část

2.1 Popis řešení:

Vzhledem k faktu, že se jedná o patrovou historickou budovu je koncepce optické i metalické kabeláže navržena také po jednotlivých patrech. V každém patře jde o vybudování centrálního datového rozvaděče, ze kterého budou řešeny metalické rozvody daného patra. Zároveň budou nové rozvaděče propojeny mezi sebou a se stávajícími rozvaděči optickou páteří. Ve všech učebnách bude v prostoru učitelské katedry umístěna minimálně jedna datová dvoj-zásuvka. Umístění nových přípojných míst datové sítě dle potřeb, které určil zadavatel, jsou zaneseny ve výkresové dokumentaci. Nově vytvořený kabelový systém i navazující pasivní prvky budou tvořit takový celek ve standardu cat.6, na který bude možno prostřednictvím certifikačního měření požádat o rozšíření záruční lhůty na min dobu 20 let.

Datové kabely vedoucí z jednotlivých přípojných míst budou vedeny a zakončovány dle standardů kategorie cat.6 hvězdicově a budou ukončeny na patch panelech v datových rozvaděčích.

Datové rozvaděče jsou ve výkresech označeny takto:

R1NP	-	v. č. 3
R14-S (stávající)	-	v. č. 3
R15-S (stávající)	-	v. č. 3
R2NP	-	v. č. 4
R3NP	-	v. č. 5

Nové datové rozvaděče budou vždy 19" a budou velikosti 18U. Rozvaděče budou vždy vybaveny takovým minimální počtem patch panelů, aby byly zakončeny všechny příslušné datové kabely a zůstaly volné porty switchů jako rezerva v min. hodnotě 10%. Všechny nově instalované patch panely budou v provedení cat.6. Každý datový rozvaděč bude dále vybaven vyvazovacími panely v minimálním počtu použitých patch panelů, napájecím panelem s min 5 výstupními porty a policí s min. hloubkou 300mm. Každý rozvaděč, nový i stávající, bude také vybaven příslušnými aktivními prvky. Aktivními prvky se rozumí zejména síťové směrovače tzv. switche. Rozvaděče budou dále vybaveny záložním zdrojem napájení UPS. Technické požadavky na aktivní prvky budou popsány v kapitole 2.2.

Všechny komponenty budou v 19" provedení RACK MOUNT. Každý rozvaděč bude zamykatelný v provedení se skleněnými dveřmi s unikátním zámekem. Napájení 230V pro datové rozvaděče bude realizováno vždy z nejbližšího elektrorozvaděče v daném patře. Zde bude vždy umístěn samostatný jistič o proudové kapacitě 10A. V rámci realizace bude nutné vyhotovit výchozí elektro revizi.

Nová koncová přípojná místa budou osazena povrchovou datovou dvoj-zásuvkou v kategorii cat.6. Ve všech učebnách bude osazena, jak bylo zmíněno, minimálně jedna datová dvojitá zásuvka. Zásuvka bude umístěna v prostoru učitelské katedry ve výšce 50 cm od podlahy. Zásuvka bude v kategorii cat.6. Propojení mezi zásuvkou a pracovním zařízením učitele bude provedeno originálně lisovaným patch cordem o minimální délce 5m. Ve vybraných prostorách bude navíc osazena datová zásuvka jednoduchá, umístěná dle výkresové dokumentace u stropu. Tato zásuvka bude rovněž v kategorii cat.6 a bude sloužit pro připojení Wi-Fi aktivního prvku. Napájení tohoto prvku bude řešeno pomocí PoE. PoE (power over Ethernet) to je napájení po datovém kabelu.

Názvosloví datových zásuvek v dokumentaci je řešeno následovně:

- a) XYa,b - kde X = označení podlaží, Y = označení čísla místnosti, a,b = označení jednotlivých portů zásuvek (např. 1NP21a,b nebo 4NP52a,b).
- b) XYw - kde X = označení podlaží, Y = označení čísla místnosti, a,b = označení jednotlivých portů zásuvek (např. 1NP21w nebo 3NP45w).

Požadavky na aktivní prvky AP jsou uvedeny v kapitole 2.2.

Datové kabely povedou od každé zásuvky do datového rozvaděče v elektroinstalačních lištách na povrchu. Velikost lišt bude závislá na počtu datových kabelů ve společné trase. Trasy kabelů jsou zakresleny ve výkresové dokumentaci. Jejich vedení je navrženo co nejhospodárněji po dohodě se zadavatelem. Při realizaci je možné trasu nebo velikost lišt změnit. Tyto změny budou realizátorem zakresleny a předány zadavateli ve výkresové dokumentaci skutečného provedení.

Předpokládá se vedení ležatých rozvodů u stropu na stěně společných chodeb a dotčených místností. Zásuvky i patch panel budou označeny jednotným popiskem. Popisek bude složen z názvu patra, čísla místnosti a pořadového čísla zásuvky (např. 1NP21a,b nebo 1NP21w).

Zhotovitel v rámci realizace projektu zajistí propojení optikou i stávajících rozvaděčů. Zejména R15-S kde je přívodu (viz v. č. 3).

2.1.1 Přizemí – 1NP

Nový datový rozvaděč R1NP je plánován vpravo od dveří do Sborovny (místnost č. 15). Bude umístěn na stěně u stropu v blízkosti stávajícího trubkového prostupu do 1PP a 2NP. Tento prostup se vyčistí a využije. Datový rozvaděč bude součástí dodávky. Použit bude rozvaděč o velikosti 19"/18U. Přívod napájení pro tento rozvaděč, bude realizován z nejbližšího elektrorozvaděče R3b nacházejícího na stejné zdi chodby patra. Zde bude umístěn samostatný jistič 230V o kapacitě 10A. Od elektrorozvaděče do datového rozvaděče povede kabel CYKY 3Cx2,5mm, který bude v datovém rozvaděči ukončen účastnickou zásuvkou 230V a zemnicí vodič CY 3mm, který bude zakončen na zemnici sorce opláštění datového rozvaděče. Kabely budou uloženy v elektroinstalační liště typu LV. Z datového rozvaděče R1NP budou realizovány datové přívody 4 vláknovými optickými kabely ke stávajícím datovým rozvaděčům a k rozvaděčům na ostatních patrech. Optické spoje budou zakončeny v jednotlivých rozvaděčích optikou vanou a zakončeny čtyřmi optickými sváry pro zajištění vysoké propustnosti datové sítě a redundance spojů.

Navrhované umístění všech datových rozvaděčů je zakresleno ve výkresové dokumentaci. Počet datových zásuvek v 1NP je 17 ks dvojitých zásuvek a 3 ks jednoduchých. Datové kabely budou zakončeny v rozvaděčích na patch panelech dle standardu cat. 6. Z datového rozvaděče R1NP budou realizovány metalické přívody pro datové zásuvky 1NP a 1PP. Dále z tohoto rozvaděče budou realizovány optické propoje do rozvaděčů R14-S a R15-S. Datové zásuvky určené pro Wi-Fi vysílače budou jednoduché a umístěné vždy u stropu. Počet je 3ks pro Wi-Fi vysílače. Samotné Wi-Fi vysílače jsou též součástí projektu. Budou umístěny vždy vedle určené datové zásuvky.

Celkový počet datových směrovačů (switchů) na 1NP jsou 4 ks s označením:

SW1 R15-S v datovém rozvaděči R15-S viz v. č. 3
SW1 R14-S v datovém rozvaděči R14-S viz v. č. 3
SW1 R1NP v datovém rozvaděči R1NP viz v. č. 3
SW2 R1NP v datovém rozvaděči R1NP viz v. č. 3

Technické požadavky na aktivní prvky jsou uvedeny v kapitole 2.2.

Kabely pro datové zásuvky budou uloženy v elektroinstalačních lištách. Trasy budou vedeny u stropu se svody k datovým zásuvkám. V jednotlivých datových rozvaděčích budou umístěny datové směrovače (switche). Směrovače budou propojeny mezi sebou optickými kabelovými propoji. Optický kabel bude minimálně 4 vláknový se zakončením v jednotlivých datových rozvaděčích optickou vanou a optickou kazetou minimálně pro 12 svárů.

Stávající datové rozvody patra se demontují. Odpad vzniklý demontáží zlikviduje realizátor akce.

Přívod ISP bude vzhledem k ideálním technickým podmínkám a využití technologii ponechán ve stávajícím rozvaděči R15-S. Do tohoto rozvaděče bude zároveň umístěno zařízení zajišťující monitoring a zabezpečení provozu a toku dat datové sítě tzv. HW SECURITY, které v součinnosti s novým SERVEREM zajistí vysoké zabezpečení sítě dle požadavků na projekty čerpané z IROP, konkrétně Standardu konektivity škol programu IROP, výzva č. 68, příloha č. P7A.

Podrobný popis SECURITY včetně technické funkcionality viz 2.1.4 a podrobný popis Serveru viz 2.1.5.

2.1.2 První patro - 2NP

Nový datový rozvaděč R2NP pro 2NP bude umístěn na chodbě patra, vlevo od vchodových dveří učebny č. 34. Bude umístěn na stěně u stropu v blízkosti stávajícího trubkového prostupu do 1NP a 3NP. Tento prostup se vyčistí a využije. Datový rozvaděč bude součástí dodávky. Použit bude rozvaděč o velikosti 19"/18U. Přívod napájení pro tento rozvaděč, bude realizován z nejbližšího elektrorozvaděče R5b nacházejícího na stejné zdi chodby patra. Zde bude umístěn samostatný jistič 230V o kapacitě 10A. Od elektrorozvaděče do datového rozvaděče povede kabel CYKY 3Cx2,5mm, který bude v datovém rozvaděči ukončen účastnickou zásuvkou 230V a zemnicí vodič CY 3mm, který bude zakončen na zemnici sorce opláštění datového rozvaděče. Kabely budou uloženy v elektroinstalační liště typu LV. Z datového rozvaděče R2NP budou realizovány datové přívody 4 vláknovými optickými kabely k datovým rozvaděčům R1NP a R3NP. Optické spoje budou zakončeny optickou vanou a 4 ks optických svárů pro zajištění vysoké propustnosti datové sítě a redundance spojů.

Navrhované umístění nového datového rozvaděče je zakresleno ve výkresové dokumentaci. (viz v. č. 4). Počet datových zásuvek ve 2NP je 9 ks dvojitých zásuvek a 5 ks jednoduchých. Datové kabely budou zakončeny v rozvaděči na patch panelu dle standardu cat. 6. Z datového rozvaděče R2NP budou realizovány všechny metalické přívody pro datové zásuvky 2NP. Datové zásuvky určené pro Wi-Fi vysílače budou jednoduché a umístěné vždy u stropu. Počet je 5 ks pro Wi-Fi vysílače. Samotné Wi-Fi vysílače jsou též součástí projektu. Budou umístěny vždy vedle určené datové zásuvky. Rozvaděč R2NP bude osazen datovým směrovačem SW1 R2NP, který bude disponovat technologií PoE. Pomocí této technologie budou napájeny bezdrátové aktivní prvky (Wi-Fi AP) pomocí přivedených metalických kabelů. Nebude nutné řešit přídavné napájení případně injektory.

2.1.3 Druhé patro - 3NP

Nový datový rozvaděč R3NP pro 3NP bude umístěn na chodbě patra, vlevo od vchodových dveří učebny č. 45. Bude umístěn na stěně u stropu v blízkosti stávajícího trubkového prostupu do 2NP a 4NP. Tento prostup se vyčistí a využije. Datový rozvaděč bude součástí dodávky. Použit bude rozvaděč o velikosti 19"/18U. Přívod napájení pro tento rozvaděč, bude realizován z nejbližšího elektrorozvaděče R6b nacházejícího na stejné zdi chodby patra. Zde bude umístěn samostatný jistič 230V o kapacitě 10A. Od elektrorozvaděče do datového rozvaděče povede kabel CYKY 3Cx2,5mm, který bude v datovém rozvaděči ukončen účastnickou zásuvkou 230V a zemnicí vodič CY 3mm, který bude zakončen na zemnici svorce opláštění datového rozvaděče. Kabely budou uloženy v elektroinstalační liště typu LV. Z datového rozvaděče R3NP budou realizovány datové přívody 4 vláknovými optickými kabely z datového rozvaděče R2NP a metalické rozvody pro 3. patro (4NP). Optické spoje budou zakončeny optickou vanou a 4 ks optických svárů pro zajištění vysoké propustnosti datové sítě a redundance spojů. Metalické spoje pro 3. patro (4NP) budou zakončeny na patch panelu v R3NP.

Navrhované umístění nového datového rozvaděče je zakresleno ve výkresové dokumentaci. (viz v. č. 5). Počet datových zásuvek ve 3NP je 9 ks dvojitých zásuvek a 5 ks jednoduchých. Počet datových zásuvek ve 4NP je 3 ks dvojitých zásuvek a 2 ks jednoduchých. Datové kabely budou zakončeny v rozvaděči na patch panelu dle standardu cat. 6. Z datového rozvaděče R2NP budou realizovány všechny metalické přívody pro datové zásuvky 3NP a 4NP. Datové zásuvky určené pro Wi-Fi vysílače budou jednoduché a umístěné vždy u stropu. Počet je 5 ks pro 3NP a 2 ks pro 4NP pro Wi-Fi vysílače. Samotné Wi-Fi vysílače jsou též součástí projektu. Budou umístěny vždy vedle určené datové zásuvky. Rozvaděč R3NP bude osazen datovými směrovači SW1 R2NP, který bude disponovat technologií PoE a SW2 R3NP bez PoE technologie. Pomocí PoE technologie budou napájeny bezdrátové aktivní prvky (Wi-Fi AP) ve 3NP a 4NP, pomocí přivedených metalických kabelů. Nebude nutné řešit přídatné napájení případně injektory.

2.1.4 SECURITY

Hardwarové zařízení SECURITY (např. Cisco ASA 5508-K9 with FirePOWER services, ruggedized, security plus, 4GE Data, 1GE Mgmt, AC, včetně SW) zajistí monitorování datových toků formou exportu provozních informací přenesených dat. Bude identifikovatelná vazba IP a možnost archivování minimálně 2 měsíce. S využitím např. RFC3954 Cisco Systems NetFlow Services Export Version 9 potažmo open source software na bázi LINUX.

2.1.5 Server

Datový server bude takového výkonu, aby zajistil bezproblémový provoz minimálně 2 virtuálních serverů na platformě LINUX a Windows. Multiplatformní server umožní provoz libovolných aplikací bez ohledu na jejich požadavky na operační systém serveru. Server musí být zvolen od renomovaného značkového výrobce (např. FUJITSU, DELL nebo HP) s vysokou účinností zdrojů a šetrností technologie k životnímu prostředí. Požadovaný vysoký výkon a dlouhá záruka serveru také zajistí co nejefektivnější využití investice do zařízení. Energetická efektivita zase zajistí snížení nákladů na provoz serveru po dobu jeho životnosti. Ideální bude umístit server do samostatné, zamykatelné místnosti. Vhodná se jeví stávající serverovna č. 30 (viz v. č. 2/1), kde je umístěn stávající datový server. Na serveru bude provozován Identity Management na bázi Active Directory. Tento systém zajistí logování přístupu uživatelů s možností dohledání vazeb IP adresa – čas a uživatel. Kombinací s nasazením NPS RADIUS a SQL SERVER pro RADIUS Accounting bude docíleno maximálního zabezpečení přístupu do datové sítě včetně přístupu přes Wi-Fi AP.

2.1.6 NAS – řešení zálohování

Moderní digitální výuka produkuje velké objemy dat. Multimediální data kladou vysoké nároky na jejich zabezpečení a zálohu. Součástí projektu budou výkonná úložiště NAS. Systém zálohy dat ze serveru a pracovních stanic bude automatizován OpenSource aplikací Cobian Backup nebo alternativní neplacenou aplikací.

Hlavní záloha bude prováděna interně na serveru do nepřístupné datové oblasti neviditelné uživatelům. Nočním zálohovacím skriptem dojde k provedení sekundární zálohy na NAS. NAS může být umístěn v libovolném datovém rozvaděči v jiném patře školy.

Umístění v jiném patře budovy pomůže zajistit snížení rizika ztráty dat i v případě větší havárie (např. voda, oheň). NAS bude také sloužit k zálohám dat a aplikací administrativy a vedení školy. Přístup k datovým zálohám bude zabezpečen administračními přístupy korespondujícími s administračními přístupy k serveru.

2.2. Specifikace aktivních prvků, serveru, hw security a NAS:

Součástí projektu je technická specifikace navržených aktivních prvků a prvků pro řízení datové sítě. Vzhledem k nutnosti zálohování je součástí projektu také serverové řešení a zálohování. Zabezpečení provozu datové sítě zajistí zařízení HW SECURITY. Server bude v provedení tower v konfiguraci níže popsané. Server bude umístěn v zamykatelné místnosti, nebo kanceláři s kontrolovaným přístupem. Vhodná se jeví stávající serverovna č. 30 (viz v. č. 2/1), kde je umístěn stávající datový server. Zařízení HW SECURITY bude umístěno v hlavním datovém rozvaděči RD02. Řešení zálohování bude v provedení kompaktního diskového pole NAS, umístěného v libovolném datových rozvaděči školy. Specifikace požadavků diskového pole bude popsána níže.

Bezdrátový přístupový bod – Wi-Fi AP (16ks):

- Rychlost datového přenosu minimálně 290 Mbit/s
- Frekvenční pásmo: minimální rozsah 2.4 - 5 GHz
- DHCP klient: Ano
- Rychlost LAN portu: min. 1000 Mbps
- Napájecí konektor: Ano
- Protokol datového připojení: min. IEEE 802.11a, IEEE 802.11b, IEEE 802.11g, IEEE 802.11n
- Zabezpečení:
- Šifrování / zabezpečení: minimálně WEP, WPA, WPA2
- Slot pro zámek Kensington: Ano
- Funkce managementu:
- podpora multiple SSID: minimálně 4 nezávislá SSID
- QoS: Ano
- Podpora napájení po Ethernetu (PoE): Ano
- podpora VLAN: Ano
- podpora IPv6 podpora: Ano
- Možnost montáže na zeď: Ano
- podpora pro Wi-Fi Multimedia (WMM): Ano
- podpora RADIUS: Ano
- režim bezdrátového mostu: Ano

Datové směrovače bez PoE (4ks):

- počet portů a rychlost portů: minimálně 28 portů, minimálně 26 portů - 10/100/1000 minimálně 2 porty - 2x1GB nebo 2x1SFP,
- spravovatelný switch s webovým managementem: Ano, minimálně vrstva L3
- standardy: IEEE 802.3, IEEE 802.3u, IEEE 802.3z, IEEE 802.1D, IEEE 802.1Q, IEEE 802.3ab, IEEE 802.1p, IEEE 802.3af, IEEE 802.3x, IEEE 802.3ad (LACP), IEEE 802.1w, IEEE 802.1x, IEEE 802.1s
- QoS: Ano
- Podpora napájení po Ethernetu (PoE): Ne, požadavek na tichý SWITCH
- Podpora IPv6: Ano
- RAM: minimálně 128 MB
- Podpora VLAN: Ano (minimální počet 3000 VLAN)
- Automatické vypnutí napájení G/bit portů pokud není aktivní link: Ano
- Podpora MAC Address tabulky: Ano (minimálně 15000 MAC adres)

Datové směrovače s PoE (3ks):

- počet portů a rychlost portů: minimálně 28 portů, minimálně 26 portů - 10/100/1000 minimálně 2 porty - 2x1GB nebo 2x1SFP,
- spravovatelný switch s webovým managementem: Ano, minimálně vrstva L3
- standardy: IEEE 802.3, IEEE 802.3u, IEEE 802.3z, IEEE 802.1D, IEEE 802.1Q, IEEE 802.3ab, IEEE 802.1p, IEEE 802.3af, IEEE 802.3x, IEEE 802.3ad (LACP), IEEE 802.1w, IEEE 802.1x, IEEE 802.1s
- QoS: Ano
- Podpora napájení po Ethernetu (PoE): min. 370W
- Podpora IPv6: Ano
- RAM: minimálně 128 MB
- Podpora VLAN: Ano (minimální počet 3000 VLAN)
- Automatické vypnutí napájení G/bit portů pokud není aktivní link: Ano
- Podpora MAC Address tabulky: Ano (minimálně 15000 MAC adres)
- Součástí dodávky minimálně 11x SFP modul

SECURITY:

- Aktuální rychlost datového přenosu: min. 1000 Mbit/s
- VPN výkonnost: min. 175 Mbps
- Firewall výkonnost: min. 170 Mbps
- Výkonnost: min. 1000 Mbps při aplikaci 3DES & AES Performance
- Počet VPN spojení: min. 100
- RAM: minimálně 8 GB
- HDD: minimálně 60 GB
- podpora VPN Client Software: min. OS Windows, Linux, Mac
- doba archivace monitorovaného provozu: min. 2 měsíce

SERVER:

- min. 9600 bodů v PassMark CPU Mark (CPU Benchmarks)
- min. 64 GB RAM s možností rozšíření minimálně na 512 GB
- min. 5 x 1,8 TB pevný disk
- min. 2x Ethernet 10/100/1000 Mb/s
- napětí zdroje max. 450W, redundance zdroje min. 2x
- min. 1x optická mechanika DVD-RW
- Instalace a konfigurace serveru: Ano, instalace a konfigurace serveru, nastavení zabezpečení sítě a uživatelských přístupů a sdílení dat

Zálohovací zařízení (NAS):

- minimální kapacita NAS – 4 x 4 TB
- minimální počet připojitelných rozhraní: 3x 10/100/1000 Mb/s Ethernet, USB 3.0 a 2.0
- řídicí procesor min. 1,6 GHz
- RAM: min. 4 GB
- Kensington security slot: Ano

2.3. Doba a místo plnění

2.3.1 Doba plnění

Zahájení realizace: dle realizace a ukončení výběrového řízení a uzavření smluvního vztahu

2.3.2 Místo plnění

Budova školy na adrese Bílina, Lidická 31/18, okres Teplice

2.4. Ostatní podmínky

2.4.1 Záruční lhůty

Záruční lhůty na aktivní prvky jsou v rámci optimalizace nákladů a požadované dlouhé životnosti zařízení v minimální délce 5 let.

Záruční lhůty na nové pasivní prvky jsou požadovány v minimální délce 20 let.

Záruční lhůta na server je požadována v minimální délce 5 let NBD Recovery (oprava následující pracovní den)

Záruční lhůta na ostatní nespecifikované komponenty je požadována minimálně na 2 roky.

2.4.2 Servisní lhůty a ostatní požadavky

Zahájení opravy aktivních prvků datové sítě do 24 hodin od nahlášení. Po dobu opravy aktivního prvku je požadována zápůjčka adekvátní náhrady takového prvku. Zadavatel bude požadovat certifikaci dodavatele výrobcem nabízených aktivních prvků prokazující odbornou způsobilost potenciálního dodavatele.

2.4.3 Místní šetření a prohlídka

Zadavatel bude po potenciálním zhotoviteli požadovat provedení místního šetření a prohlídky místa před podáním nabídky do výběrového řízení, aby byla garantovaná místní znalost při oceňování služeb, prací a určení časové náročnosti realizace.

3. Závěr

Projektová dokumentace byla zpracována dle platných norem ČSN a souvisejících předpisů. Elektroinstalace včetně uzemnění, musí být provedena v souladu se všemi předpisy a ČSN platnými v době realizace. Při montážních pracích ve výškách bude postupováno dle vyhl. č. 324/1990Sb., §14 a části 9), §47-§52. Zařízení bude uvedeno do provozu až po provedení výchozí revize el. instalace dle ČSN 33 2000-6.

Nedílnými součástmi projektu jsou položkový rozpočet, výkaz výměr, tabulka zásuvek a kabelů UTP a výkresová část projektu s rozmístěním všech prvků a vedení kabelových tras.

Legislativní východiska a normy:

- Zákon č. 22/1997 Sb. o technických požadavcích na výrobky
- Nařízení vlády č. 17/2003 Sb., technické požadavky na elektrická zařízení nízkého napětí
- Nařízení vlády č. 18/2003 Sb., technické požadavky na výrobky z hlediska elektromagnetické kompatibility
- Nařízení vlády č. 426/2000 Sb., telekomunikační koncová zařízení ve znění nařízení vlády č. 483/2002 Sb. a nařízení vlády č. 251/2003 Sb.

Upozornění:

V souladu se zákonem o veřejných zakázkách č. 137/2006 Sb., hlava IV., § 44, odstavec 11), bylo ve výjimečných případech pro upřesnění požadavků zadavatele a definování přesných technických parametrů použito odkazu na referenční typ výrobku. Jakékoliv definované výrobky a materiály v této technické zprávě a přiloženém výkazu výměru, je dle tohoto zákona možné nahradit za kvalitativně a technicky obdobné nebo lepší prvky. Uvedené odkazy na referenční typy výrobků v této dokumentaci mají za úkol především sloužit pro jasnou a srozumitelnou specifikaci požadovaného řešení s dodržением vysokých kvalitativních standardů.



HSC Computers s.r.o.
Budovatelů 2830, 434 01 Most
tel.: 411 131 025
DIČ: CZ25014536 ③
OR Krajský soud v Ústí nad Labem
oddíl C, vložka 11715

V Mostě 19. 3. 2018

Jiří Šíma