



EVROPSKÁ UNIE
Evropský fond pro regionální rozvoj
Integrovaný regionální operační program



MINISTERSTVO
PRO MÍSTNÍ
ROZVOJ ČR

SMLOUVA O DÍLO

„Katolické gymnázium Třebíč – Vnitřní konektivita a připojení k internetu“

uzavřená dle § 2586 a násl. zákona č. 89/2012 Sb., občanský zákoník, v platném znění (dále jen občanský zákoník)

mezi:

Název: Biskupství brněnské
Sídlo: Petrov 269/8, 60143 Brno
IČO: 00445142
Právní forma: 722 - evidované církevní právnické osoby
Zastoupen: Mons. Jiří Mikulášek, generální vikář
Oprávněný zástupce Ing. Mgr. et Mgr. Zdeňka Matějková, zástupkyně ředitele
ve věcech technických: Katolického gymnázia Třebíč
Bc. Josef Bayer, manažer stavebních zakázek Biskupství brněnského

(dále jen „objednatel“)

a

Název: VÍTKOVICE IT SOLUTIONS a.s.
Sídlo: Cihelní 1575/14, 702 00 Ostrava – Moravská Ostrava
IČO: 28606582
DIČ: CZ28606582
ID datové schránky: xrsgw3
Právní forma: Akciová společnost
Zápis v OR: OR vedený Krajským soudem v Ostravě, oddíl B, vložka 4229
Zastoupen: Ing. Vladimírem Měkotou, místopředsedou představenstva
Ing. Milanem Juříkem, členem představenstva
Bankovní spojení:
Číslo účtu:
Oprávněný zástupce
ve věcech obchodních
a smluvních dodatků:
Oprávněný zástupce
ve věcech technických:
(dále jen „zhotovitel“)

1. VYMEZENÍ ZÁKLADNÍCH POJMŮ

- 1.1. Objednatel je zadavatel zadávacího řízení na veřejnou zakázku s názvem „Katolické gymnázium Třebíč – Vnitřní konektivita a připojení k internetu“ („zadávací řízení“) po podpisu této smlouvy o dílo.
- 1.2. Zhotovitelem je dodavatel, který podal nabídku v rámci zadávacího řízení a se kterým byla na základě tohoto zadávacího řízení uzavřena smlouva.
- 1.3. Podzhotovitelem je subdodavatel (poddodavatel) po uzavření této smlouvy.
- 1.4. Příslušnou dokumentací se rozumí dokumentace vyhotovená poskytovatelem dotace s názvem Specifická pravidla pro žadatele a příjemce, specifický cíl 2.4, kolová výzva č. 33, příloha č. 11, standard konektivity škol a dokument s názvem Prokázání a kontrola naplnění standardu konektivity ve výzvách IROP (infrastruktura základních a středních škol). Dokumenty tvoří přílohu č. 1 a č. 2 smlouvy.
- 1.5. Položkovým rozpočtem je zhotovitelem oceněný soupis prací nebo dodávek, který byl součástí nabídky podané zhotovitelem v zadávacím řízení, v němž jsou zhotovitelem uvedeny jednotkové ceny u všech položek a jejich celkové ceny pro zadavatele vymezené množství a konkrétní výrobce a typ nabízeného plnění.
- 1.6. Dílo bude spolufinancováno z Integrovaného regionálního operačního programu
Registrační číslo projektu: CZ.06.2.67/0.0/0.0/16_050/0002725
Název projektu: Přístavba a rekonstrukce Katolického gymnázia Třebíč
Číslo výzvy: 06_16_050
Název výzvy: 33. Výzva - INFRASTRUKTURA STŘEDNÍCH A VYŠŠÍCH ODBORNÝCH ŠKOL (SVL) - SC 2.4
(dále jen „dotace“).

2. PŘEDMĚT SMLOUVY

- 2.1. Předmětem smlouvy je provedení prací a souvisejících dodávek specifikovaných v čl. 3 této smlouvy.
- 2.2. Zhotovitel se zavazuje, že provede pro objednatele dílo v rozsahu, způsobem a jakostí dle čl. 3 této smlouvy na svůj náklad a nebezpečí a objednatel se zavazuje dílo převzít a zaplatit cenu.
- 2.3. Zhotovitel není oprávněn pověřit provedením díla ani jeho části bez předchozího písemného souhlasu objednatele jinou osobu, která by prováděla svoji činnost samostatně a svým jménem. V případě, že tak učiní, je povinen objednateli uhradit škodu vzniklou zejména tím, že mu nebudou poskytnuty finanční prostředky od jejich poskytovatele, jakož i další finanční újmu s tímto související.
- 2.4. Zhotovitel je oprávněn zadat dílčí části díla podzhotovitelům, kteří provádí svoji činnost jménem zhotovitele, přičemž za výsledek jejich činnosti odpovídá, jako by dílo prováděl sám. Jejich činnost je prováděna primárně na náklady zhotovitele.

3. PŘEDMĚT DÍLA

- 3.1. Předmětem díla je zejména, nikoli však výlučně, příprava, nastavení a instalace školní síťové infrastruktury, kterého cílem je zajištění konektivity školy k veřejnému internetu (WAN), vnitřní konektivita školy (LAN) a instalace dalších bezpečnostních prvků podle podmínek a požadavků specifikovaných v projektové dokumentaci, a to jak položky, které jsou označené jako minimální

požadavky, tak i položky, které jsou označeny jako doporučené (dále také jen „systém konektivity“).

3.2. Nedílnou součástí provedení díla a ceny za provedení díla je:

- a) příprava a instalace všech součástí díla, které jsou nezbytné pro plnou funkčnost systému konektivity,
- b) zajištění všech nezbytných zkoušek, atestů a revizí podle ČSN a případných jiných právních nebo technických předpisů platných v době provádění a předání díla, kterými bude prokázáno dosažení předepsané kvality a předepsaných technických parametrů díla, péče o nepředané objekty, jejich ošetřování, pojištění atd.,
- c) zajištění a provedení všech opatření organizačního a technologického charakteru k řádnému provedení díla,
- d) veškeré práce a dodávky související s bezpečnostními opatřeními na ochranu osob a majetku,
- e) likvidace, odvoz a uložení vybouraných hmot a stavební suti na skládku včetně poplatku za uskladnění v souladu s ustanoveními zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech,
- f) zajištění bezpečnosti práce a ochrany životního prostředí,
- g) projednání a zajištění případného zvláštního užívání komunikací a veřejných ploch včetně úhrady vyměřených poplatků a nájemného,
- h) fotodokumentace o průběhu prací (každé foto bude opatřeno popisem), vč. fotodokumentace místa plnění před zahájením prací, fotodokumentace bude dokládána kdykoli v průběhu provádění díla na žádost objednatele, nejpozději ke dni předání díla,
- i) průvodní technická dokumentace, zkušební protokoly, revizní zprávy, atesty a doklady dle zákona č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů, prohlášení o shodě, seznam doporučených náhradních dílů, předepsané ochranné a bezpečnostní pomůcky, a to ve dvou vyhotoveních,
- j) předání všech pokynů nebo návodů k použití v českém jazyce, které k jednotlivým výrobkům přikládá nebo je doporučuje výrobce a případné odborné zaškolení personálu objednatele, vyžaduje-li nebo doporučuje-li to výrobce,
- k) vypracování realizační dokumentace skutečného provedení díla.

3.3. Zhotovitel je povinen provést dílo v souladu s příslušnou dokumentací a se svojí nabídkou podanou v rámci zadávacího řízení („nabídka“). Zhotovitel je povinen použít při realizaci díla materiály uvedené v příloze č. 3 smlouvy ve sloupci „výrobce“ a „typ“, pokud objednatel písemně v předstihu neodsouhlasí jiný materiál. Případný nový materiál musí splňovat minimálně stejné parametry jako materiál původní, nebo musí mít parametry lepší.

3.4. Místem plnění je budova Katolického gymnázia Třebíč, Otmarova 30/22, 67401 Třebíč.

3.5. Dílo je provedeno řádně v případě úplného, bezvadného provedení všech úkonů včetně dodávek potřebných materiálů, strojů a zařízení nezbytných pro řádné dokončení díla, dále provedení všech činností souvisejících s dodávkou prací, jejichž provedení je pro řádné dokončení díla nezbytné, a to v celém rozsahu zadání, který je vymezen příslušnou dokumentací, určenými standardy a obecně technickými požadavky na díla obdobného charakteru.

3.6. Dílo je provedeno řádně, pokud po dokončení splňuje všechny podmínky a požadavky, které jsou obsaženy v nabídce zhotovitele a v příslušné dokumentaci, zejména v dokumentu s názvem Specifická pravidla pro žadatele a příjemce, specifický cíl 2.4, kolová výzva č. 33, příloha č. 11, standard konektivity škol, který tvoří přílohu č. 1 smlouvy. Zhotovitel je povinen prokázat splnění těchto požadavků prostřednictvím čestného prohlášení o splnění předmětu smlouvy, které bude obsahovat přesnou specifikaci, jak byly tyto požadavky splněny, a to ve formě zodpovězení a vyplnění všech otázek, resp. požadavků v dokumentu s názvem Prokázání a kontrola naplnění standardu konektivity ve výzvách IROP (infrastruktura základních a středních škol), který tvoří přílohu č. 2 smlouvy.

- 3.7. Všechny použité materiály musí vyhovovat požadavkům kladeným na jejich jakost a musí mít prohlášení o shodě dle zákona 22/1997 Sb. Jakost dodávaných materiálů a konstrukcí bude dokládána předepsaným způsobem při kontrolních prohlídkách a při předání a převzetí díla.
- 3.8. Veškeré vícepráce, méněpráce a změny díla musí být objednatelem předem odsouhlaseny. V případě, že z těchto změn bude vyplývat změna ceny díla, musí být před jejich realizací, nejpozději však před jejich fakturací, uzavřen dodatek k této smlouvě. V případě neodsouhlasení změn má objednatel nárok na provedení původně plánovaných prací, aniž by zhotovitel měl nárok na úhradu případných vícenákladů nebo finanční kompenzaci.
- 3.9. Cena rovněž zahrnuje cenu za vypracování realizační dokumentace skutečného provedení díla, náklady na zhotovování, výrobu, obstarání, přepravu věcí, zařízení, materiálů, dodávek, náklady na případné dopravní značení, zimní opatření a opatření proti nežádoucím klimatickým vlivům a jakékoliv další výdaje potřebné pro realizaci zakázky, např. zábor, bude-li pro realizaci díla pro zhotovitele nutný.
- 3.10. Není-li v této smlouvě uvedeno jinak, není zhotovitel oprávněn ani povinen provést jakoukoliv změnu díla bez písemné dohody s objednatelem ve formě písemného dodatku.
- 3.11. Zhotovitel jako odborník prohlašuje, že se pečlivě seznámil se zadáním objednatele, rozsahem a povahou díla a příslušné dokumentace a že jsou mu známy veškeré technické, kvalitativní a jiné podmínky nezbytné k realizaci díla. Zhotovitel prohlašuje, že disponuje takovými kapacitami a odbornými znalostmi, které jsou k provedení díla nezbytné.

4. DOBA PLNĚNÍ

- 4.1. Zhotovitel se zavazuje provést dílo ve sjednané době v termínech určených objednatelem:
Dokončení díla, předání díla: nejpozději do 22 dní ode dne doručení výzvy objednatelem, pokud se smluvní strany nedohodnou jinak.
- 4.2. V případě omezení postupu prací vlivem objednatele nebo z důvodů, které nevznikly jednáním, opomenutím případně nečinností zhotovitele (např. vyšší moc), může být v případě vzájemné dohody smluvních stran posunut nejzazší termín dokončení díla. V případě prodloužení termínu dokončení díla musí být uzavřen dodatek k této smlouvě.
- 4.3. Dřívější plnění je možné.

5. CENA DÍLA

- 5.1. Cena díla byla stanovena dohodou smluvních stran na základě nabídky zhotovitele a smluvního položkového rozpočtu (příloha č. 3 smlouvy) a činí:
- 5.2. Cena bez DPH: 3 253 834,00 Kč
DPH 21 %: 683 305,14 Kč
Cena s DPH 3 937 139,14 Kč
- 5.3. Cena bez DPH je dohodnuta jako nejvýše přípustná po celou dobu platnosti smlouvy. Dojde-li v průběhu realizace díla ke změnám sazeb daně z přidané hodnoty, bude v takovém případě k ceně díla bez DPH připočtena DPH v aktuální sazbě platné v době vzniku zdanitelného plnění.
- 5.4. Cena obsahuje veškeré náklady zhotovitele, nutné k úplné a řádné realizaci díla a předpokládaný vývoj cen až do konce její platnosti, rovněž obsahuje i předpokládaný vývoj kurzů české koruny k zahraničním měnám až do konce její platnosti.
- 5.5. V případě, že dojde k prodloužení s předáním díla z důvodů ležících na straně zhotovitele, je tato cena neměnná až do doby skutečného ukončení díla.
- 5.6. Cenu lze změnit pouze v případě, že:

- a) objednatel požaduje práce, které nejsou v předmětu díla,
 - b) objednatel požaduje vypustit některé práce z předmětu díla,
 - c) při realizaci se zjistí skutečnosti, které nebyly v době podpisu smlouvy známy a zhotovitel je nezavinil ani nemohl předvídat a mají vliv na cenu díla,
 - d) při realizaci se zjistí skutečnosti odlišné od příslušné dokumentace.
- 5.7. Případné vícepráce musí být odsouhlaseny objednatelem a musí o nich být uzavřen dodatek. V takovém případě zhotovitel ocení veškeré činnosti v položkovém rozpočtu dle jednotkových cen použitých v položkovém rozpočtu, který je přílohou této smlouvy. Tam, kde nelze použít popsany způsob ocenění, zhotovitel doplní jednotkové ceny běžnými tržními cenami, nedohodnou-li se strany na jiném postupu. Pokud zhotovitel nedodrží tento postup, má se za to, že práce a dodávky jím realizované byly předmětem díla a jsou v ceně zahrnuty.
- 5.8. Cena díla bude snížena o práce, které oproti projektu nebudou objednatelem vyžadovány (méněpráce) a tedy nebudou provedeny, a to podle jednotkových cen uvedených v položkovém rozpočtu. Případné méněpráce musí být objednatelem odsouhlaseny a musí o nich být uzavřen dodatek.

6. PLATEBNÍ PODMÍNKY

- 6.1. Prodávající je oprávněn vystavit fakturu ke dni podepsání protokolu o převzetí všech částí díla oběma smluvními stranami. Splatnost faktury činí 30 dnů ode dne prokazatelného doručení faktury kupujícímu včetně všech příloh.
- 6.2. Za den platby se považuje den, kdy došlo k jejímu odepsání z účtu kupujícího.
- 6.3. Veškeré účetní doklady musí obsahovat náležitosti daňového dokladu a náležitosti uvedené v této smlouvě, název projektu „Přístavba a rekonstrukce Katolického gymnázia Třebíč“, registrační číslo projektu CZ.06.2.67/0.0/0.0/16_050/0002725 a název veřejné zakázky včetně označení dílčí částí, případně i další náležitosti, jejichž požadavek kupující písemně sdělí prodávajícímu po podpisu této smlouvy. 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.
- 6.4. Postoupení nebo zastavení pohledávek zhotovitele vůči objednateli z této smlouvy je možné jen na základě předchozího písemného souhlasu objednatele, jinak je takové postoupení nebo zastavení pohledávky neúčinné.

7. PROVÁDĚNÍ DÍLA

- 7.1. Zjistí-li zhotovitel při provádění díla skryté překážky bránící řádnému provádění díla, je povinen tuto skutečnost bez odkladu oznámit objednateli a navrhnout další postup.
- 7.2. Zhotovitel je povinen bez odkladu upozornit objednatele na případnou nevhodnost realizace vyžadovaných prací. V případě, že tak neučiní, nese jako odborník veškeré náklady spojené s následným odstraněním vady díla. V případě, že zhotovitel navrhuje změnu projektového řešení z jakéhokoli důvodu, je povinen udělat to písemnou formou na samostatném listu, kde bude vždy uvedeno zdůvodnění navrhované změny podepsané oprávněným zástupcem zhotovitele. Součástí navrhované změny vždy bude i vyčíslení předpokládaného cenového rozdílu (dalších, např. časových nároků na realizaci) oproti smluvnímu řešení. Povinnou součástí každého návrhu změny je i výslovné sdělení zhotovitele, v čem nevhodnost vyžadovaného řešení spočívá, zejména jaké konkrétní ustanovení příslušné technické normy či jiného technického či právního předpisu je projektovým řešením porušeno.
- 7.3. Pokud činností zhotovitele dojde ke způsobení škody objednateli nebo třetím osobám v důsledku opomenutí, nedbalosti nebo neplnění podmínek vyplývajících ze zákona,

technických či jiných norem případně této smlouvy, je zhotovitel povinen nejpozději do 14 dnů od oznámení rozsahu a charakteru škod tuto škodu odstranit a není-li to možné, škodu finančně nahradit.

- 7.4. Zhotovitel se zavazuje, že bude provádět práce zejména v době od 7:00 hod. do 18:00 hodin, pokud se smluvní strany nedohodnou jinak.
- 7.5. Zhotovitel musí respektovat zadání objednatele a použít jen výrobky nezávadné, které mají takové vlastnosti, aby po dobu předpokládané existence díla byla při běžné údržbě zaručena mechanická pevnost a stabilita, požární bezpečnost, hygienické požadavky, ochrana zdraví a životního prostředí, bezpečnost při užívání, ochrana proti hluku a úspora energií. Na použité stanovené výrobky ve smyslu zákona č. 22/1997 Sb. v platném znění a příslušných nařízení vlády budou doložena prohlášení o shodě dle § 13 zákona č. 22/1997 Sb. v platném znění.
- 7.6. Zhotovitel se zavazuje dodržet technologické postupy výrobců materiálů, které budou použity při realizaci díla.
- 7.7. Zhotovitel je povinen denně odstraňovat vzniklé odpady a nečistoty vzniklé jeho činností na své náklady a nebezpečí.
- 7.8. V případě provádění prací, kdy hrozí zvýšené nebezpečí vzniku požáru, pracovního úrazu apod., je zhotovitel povinen dodržovat všechna potřebná požární bezpečnostní opatření.
- 7.9. Zhotovitel má objektivní odpovědnost za škodu způsobenou okolnostmi, které mají původ v povaze stroje, technického zařízení, přístroje, nářadí nebo jiné věci, které použil při provádění díla. Této odpovědnosti se zhotovitel nemůže zprostit. Pokud v důsledku dříve uvedené činnosti zhotovitele vznikne škoda třetím osobám, je zhotovitel povinen tuto škodu uhradit v plné výši.
- 7.10. Objednatel nenese odpovědnost za škodu za materiál a stroje, technická zařízení, přístroje a nářadí, které zhotovitel umístí nebo uskladní na předaném pracovišti.
- 7.11. Zhotovitel si je vědom, že v místě plnění může zároveň plnit své povinnosti více subjektů na základě smluv uzavřených s objednatelem, a tímto se zavazuje, že tyto další subjekty nebude omezovat v jejich činnosti a že bude respektovat pokyny objednatele vydané pro koordinaci činností všech zhotovitelů v místě plnění. Zhotovitel výslovně prohlašuje, že je připraven koordinovat provádění díla s dalšími dodavateli, kteří se budou účastnit realizace projektu v místě plnění.

8. PŘEDÁNÍ A PŘEVZETÍ DÍLA

- 8.1. Zhotovitel je povinen vyzvat objednatele písemně k převzetí díla, přičemž k výzvě připojí čestné prohlášení o splnění předmětu smlouvy dle bodu 3.6.
- 8.2. Objednatel si vyhrazuje lhůtu v délce 7 dní na provedení kontroly čestného prohlášení o splnění předmětu smlouvy dle bodu 3.6, přičemž tato lhůta začíná plynout ode dne řádného doručení čestného prohlášení.
- 8.3. Podmínkou předání a převzetí díla objednatelem je řádné splnění předmětu díla bez vad a nedodělků s výjimkou ojedinělých drobných vad a drobných nedodělků. Ojedinělé drobné vady a drobné nedodělky, které samy o sobě ani ve spojení s jinými nebrání užívání díla, nejsou důvodem pro odmítnutí převzetí díla objednatelem. Objednatel v takovém případě dílo převezme a zhotovitel je povinen drobné vady nebo nedodělky odstranit v dohodnutých lhůtách.
- 8.4. Protokol o předání a převzetí díla bude sepsán společně objednatelem a zhotovitelem dle obvyklých obchodních zvyklostí ve dvou stejnopisech, z nichž jeden obdrží objednatel a jeden zhotovitel; protokol musí obsahovat soupis případných vad a nedodělků. Osobou, která bude oprávněna k předání a převzetí díla za objednatele, je oprávněný zástupce ve věcech technických dle této smlouvy.

9. ZÁRUČNÍ PODMÍNKY

- 9.1. Zhotovitel poskytuje na provedení díla záruku po dobu 60 měsíců, není-li stanoveno v příloze č. 3 jinak. Záruka začíná plynout ode dne předání a převzetí díla.
- 9.2. Dílo má vady, pokud jeho provedení neodpovídá požadavkům uvedeným ve smlouvě o dílo, příslušným ČSN, ČSN EN, TKP nebo jiné dokumentaci, vztahující se k provedení díla.
- 9.3. Zhotovitel, odpovídá za vady, které má dílo v době předání nebo které se vyskytly v záruční době. Za vady díla, které se projevily po záruční době, odpovídá zhotovitel v případě, že jejich příčinou bylo porušení povinností zhotovitele. Zhotovitel neodpovídá za vady způsobené nesprávným provozováním díla, jeho poškozením živelnou událostí nebo třetí osobou.
- 9.4. Objednatel je povinen zjištěné vady písemně reklamovat u zhotovitele, a to do 14 pracovních dnů ode dne, kdy tuto vadu zjistil. V reklamaci objednatel uvede popis vady, jak se projevuje, zda požaduje vadu odstranit nebo zda požaduje finanční náhradu.
- 9.5. Zhotovitel započne s odstraňováním reklamované vady do 10 dnů ode dne doručení písemného oznámení o vadě, pokud se smluvní strany nedohodnou jinak. V případě havárie bránící plynulému provozu započne zhotovitel s odstraněním vady bezodkladně, tj. do 24 hodin od jejího oznámení, pokud se strany nedohodnou jinak. Zhotovitel odstraní reklamovanou vadu v technologicky nejkratším termínu, nejdéle však v termínu dohodnutém s objednatel. Pokud se jedná o vadu omezující provoz, je zhotovitel povinen ji odstranit do 72 hodin od nahlášení. Jestliže zhotovitel neodstraní vadu v dohodnutém termínu, je objednatel oprávněn na náklady zhotovitele vadu odstranit sám nebo za pomoci třetí osoby. Objednatel je povinen umožnit zhotoviteli odstranění vady. Zhotovitel je povinen nastoupit k odstranění vady i v případě, že reklamaci neuznává.
- 9.6. Oznámení o ukončení odstranění vady a předání provedené opravy objednateli provede zhotovitel protokolárně. Na provedenou opravu poskytne zhotovitel novou záruku ve stejné délce jako je uvedena v čl. 9.1 této smlouvy, která počíná běžet dnem předání a převzetí opravy potvrzením předávacího protokolu oběma smluvními stranami a ostatními účastníky řízení o předání a převzetí opravy.

10. ODPOVĚDNOST ZA ŠKODU

- 10.1. Nebezpečí škody na realizovaném díle nese zhotovitel v plném rozsahu až do dne předání a převzetí díla.
- 10.2. Zhotovitel je povinen nahradit objednateli v plné výši škodu, která vznikla při realizaci díla v souvislosti nebo jako důsledek porušení povinností a závazků zhotovitele dle této smlouvy.
- 10.3. Zhotovitel prohlašuje, že má uzavřenou pojistnou smlouvu proti škodám způsobeným činností zhotovitele včetně možných škod způsobených pracovníky zhotovitele, a to ve výši 3 mil. Kč. Zhotovitel se zavazuje, že bude po celou dobu provádění díla takto pojištěn.

11. SANKCE

- 11.1. V případě nedodržení dohodnutého termínu předání díla se zhotovitel zavazuje uhradit objednateli smluvní pokutu ve výši 0,1 % z ceny díla za každý i započatý den prodlení.
- 11.2. Zhotovitel se zavazuje, že v případě nedodržení termínu vyklizení a vyčištění místa plnění zaplatí objednateli smluvní pokutu ve výši 0,2 % z ceny díla za každý i jen započatý den prodlení.

- 11.3. Zhotovitel se zavazuje, že v případě nedodržení termínu k odstranění vady uvedené v protokolu o předání a převzetí zaplatí objednateli smluvní pokutu ve výši 1.000 Kč za každou jednotlivou vadu a každý i jen započatý den prodlení.
- 11.4. Objednatel se zavazuje v případě prodlení s úhradou peněžního závazku vůči zhotoviteli zaplatit úrok z prodlení v zákonné výši.
- 11.5. V případě prodlení zhotovitele s odstraněním nahlášené reklamace ve sjednaném termínu, je zhotovitel povinen zaplatit objednateli smluvní pokutu ve výši 1.000 Kč za každou reklamovanou vadu a za každý započatý den prodlení, v případě havárie smluvní pokutu ve výši 10.000 Kč za každou reklamovanou vadu (havárii) a za každý započatý den prodlení.
- 11.6. V případě, že závazek provést dílo zanikne před řádným ukončením díla, nezanikají nároky na smluvní pokuty, pokud vznikly dřívějším porušením povinností. Zánik závazku jeho pozdním plněním neznamena zánik nároku na smluvní pokutu z prodlení s plněním či plnění ze záruky za odstranění vad.
- 11.7. Smluvní pokuty se nezapočítávají na náhradu případně vzniklé škody.
- 11.8. Smluvní pokuty je objednatel oprávněn započítat proti pohledávce zhotovitele, a to i před datem její splatnosti.
- 11.9. Splatnost smluvních pokut je dohodnuta na 30 dnů po obdržení daňového dokladu (faktury) s vyčíslením smluvní pokuty.

12. Odstoupení od smlouvy

- 12.1. Za podstatné porušení smlouvy dle § 2002 a násl. občanského zákoníku, při kterém je druhá strana oprávněna odstoupit od smlouvy, se považuje zejména:
 - a) vadnost díla již v průběhu jeho provádění, pokud zhotovitel na písemnou výzvu objednatele vady neodstraní ve stanovené lhůtě,
 - b) prodlení zhotovitele se zahájením nebo dokončením díla o více než 15 dnů,
 - c) prodlení objednatele s předáním jiných podstatných dokladů pro plnění smlouvy o více než 30 dnů,
 - d) úpadek zhotovitele ve smyslu zák. č. 182/2006 Sb., insolvenčního zákona,
 - e) vstup zhotovitele do likvidace,
 - f) porušování předpisů bezpečnosti práce a technických zařízení, v případě, že byl zhotovitel na takové nedostatky písemně upozorněn a v přiměřené lhůtě nezjednal nápravu,
 - g) nedodržování povinností stanovených v odst. 10.3 této smlouvy.
- 12.2. Účinky odstoupení od smlouvy nastávají dnem doručení oznámení o odstoupení druhé straně smlouvy.
- 12.3. Objednatel si vyhrazuje právo odstoupit od smlouvy v případě, že nedojde k poskytnutí dotace na projekt.

13. Závěrečná ustanovení

- 13.1. Veškerá jednání při realizaci smlouvy budou probíhat v českém jazyce.
- 13.2. Tuto smlouvu lze měnit pouze číslovánými dodatky, podepsanými oběma smluvními stranami.
- 13.3. Tuto smlouvu je možno ukončit písemnou dohodou smluvních stran.
- 13.4. Objednatel může smlouvu vypovědět písemnou výpovědí s jednoměsíční výpovědní lhůtou, která začíná běžet prvním dnem kalendářního měsíce následujícího po kalendářním měsíci, v němž byla výpověď doručena zhotoviteli.

- 13.5. Zhotovitel není oprávněn bez souhlasu objednatele postoupit práva a povinnosti vyplývající z této smlouvy třetí osobě.
- 13.6. Případná neplatnost některého ustanovení této smlouvy nemá za následek neplatnost ostatních ustanovení. Pro případ, že se kterékoli ustanovení této smlouvy stane neúčinným nebo neplatným, se smluvní strany zavazují bez zbytečného odkladu nahradit takové ustanovení novým.
- 13.7. V případě, že některá ze smluvních stran odmítne převzít písemnost nebo její převzetí znemožní, se má za to, že písemnost byla doručena.
- 13.8. Smlouva se řídí českým právním řádem. Obě strany se dohodly, že pro neupravené vztahy plynoucí z této smlouvy platí příslušná ustanovení občanského zákoníku.
- 13.9. Osoby podepisující tuto smlouvu svým podpisem stvrzují platnost svého oprávnění zastupovat smluvní stranu.
- 13.10. Smluvní strany se dohodly, že případné spory budou přednostně řešeny dohodou. V případě, že nedojde k dohodě stran, bude spor řešen místně a věcně příslušným soudem.
- 13.11. Zhotovitel je na základě § 2 písm. e) zákona č. 320/2001 Sb. o finanční kontrole osobou povinnou spolupůsobit při výkonu finanční kontroly. Zhotovitel je v tomto případě povinen vykonat veškerou součinnost s kontrolou.
- 13.12. Smluvní strany prohlašují, že žádná informace uvedená v této smlouvě ani v její příloze není předmětem obchodního tajemství ve smyslu § 504 občanského zákoníku.
- 13.13. Prodávající je povinen po dobu deseti let od ukončení realizace předmětu díla, minimálně však do 31. 12. 2029 uchovávat originál smlouvy, včetně jejích případných dodatků, veškeré originály účetních a dalších dokumentů souvisejících s realizací této smlouvy a poskytovat požadované informace a dokumentaci objednateli nebo kontrolním orgánům.
- 13.14. Obě strany smlouvy prohlašují, že si smlouvu přečetly, s jejím obsahem souhlasí a že byla sepsána na základě jejich pravé a svobodné vůle, prosté omylů.
- 13.15. Tato smlouva je vyhotovena ve čtyřech stejnopisech, z nichž každý má platnost originálu a každá strana obdrží dva stejnopisy.
- 13.16. Nedílnou součástí této smlouvy je:
- Příloha č. 1 - Specifická pravidla pro žadatele a příjemce, specifický cíl 2.4, kolová výzva č. 33, příloha č. 11, standard konektivity škol
- Příloha č. 2 - Prokázání a kontrola naplnění standardu konektivity ve výzvách IROP (infrastruktura základních a středních škol).
- Příloha č. 3 – Položkový rozpočet

V Brně dne 24. 9. 2018

V Ostravě dne 14. 9. 2018

Za objednatele
Biskupství brněnské
Mons. Jiří Mikulášek
generální vikář

Za zhotovitele:
VÍTKOVICE IT SOLUTIONS a.s.
Ing. Vladimír Měkoto, Ing. Milan Juřík
místopředseda a člen představenstva

1. The first part of the paper is devoted to the study of the properties of the function $f(x)$ defined by the equation

$$f(x) = \int_0^x \frac{1}{1+t^2} dt$$

for $x \in \mathbb{R}$. It is shown that $f(x)$ is an odd function and that it satisfies the inequality

$$|f(x)| \leq \frac{1}{2} \ln \frac{x+1}{x-1} \quad \text{for } |x| > 1.$$

2. In the second part, we consider the function $g(x)$ defined by the equation

$$g(x) = \int_0^x \frac{t}{1+t^2} dt$$

for $x \in \mathbb{R}$. It is shown that $g(x)$ is an even function and that it satisfies the inequality

$$|g(x)| \leq \frac{1}{2} \ln \frac{x+1}{x-1} \quad \text{for } |x| > 1.$$

3. Finally, we study the function $h(x)$ defined by the equation

$$h(x) = \int_0^x \frac{t^2}{1+t^2} dt$$

for $x \in \mathbb{R}$. It is shown that $h(x)$ is an odd function and that it satisfies the inequality

$$|h(x)| \leq \frac{1}{2} \ln \frac{x+1}{x-1} \quad \text{for } |x| > 1.$$

4. The last part of the paper is devoted to the study of the function $k(x)$ defined by the equation

$$k(x) = \int_0^x \frac{t^3}{1+t^2} dt$$

for $x \in \mathbb{R}$. It is shown that $k(x)$ is an even function and that it satisfies the inequality

$$|k(x)| \leq \frac{1}{2} \ln \frac{x+1}{x-1} \quad \text{for } |x| > 1.$$

5. Finally, we study the function $l(x)$ defined by the equation

$$l(x) = \int_0^x \frac{t^4}{1+t^2} dt$$

for $x \in \mathbb{R}$. It is shown that $l(x)$ is an odd function and that it satisfies the inequality

$$|l(x)| \leq \frac{1}{2} \ln \frac{x+1}{x-1} \quad \text{for } |x| > 1.$$



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

Specifická pravidla č. 2.1

Operační výzva č. 33

PŘÍLOHA Č. 11

STANDARD KONEKTIVITY ŠKOL

PLATNOST OD 29. 5. 2017

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

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

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

1. Konektivita školy k veřejnému internetu (WAN)

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

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

¹ Počet studentů je definovaný celkový počet studentů školy

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

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

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

alespoň technické standardy definované projektem FENIX – viz. http://nix.cz/cs/file/NIX_PRAVIDLA_FENIX

- u software a firmware je vyžadována dostupnost aktualizací, zejména bezpečnostního charakteru po celou dobu udržitelnosti projektu.

2. Vnitřní konektivita školy (LAN)

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

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

- Monitorování IP (IPv4 a IPv6) datových toků formou exportu provozních informací o přenesených datech v členění minimálně zdrojová/cílová IP adresa, zdrojový/cílový TCP/UDP port (či ICMP typ) - RFC3954 nebo ekvivalent (např. NetFlow) – systém pro monitorování a sběr provozně-lokačních údajů minimálně na úrovni rozhraní WAN, ideálně i LAN) a to bez negativních vlivů na zátěž a propustnost zařízení s kapacitou pro uchování dat po dobu minimálně 2 měsíců
- Povinné řešení systému správy uživatelů (Identity Management), tj. centrální databáze identit (LDAP, AD, apod.) a její využití pro autentizaci uživatelů (žáci i učitelé) za účelem bezpečného a auditovatelného přístupu k síti, resp. síťovým službám.
- logování přístupu uživatelů do sítě umožňující dohledání vazeb *IP adresa – čas – uživatel*

V oblasti pevné LAN musí projekt splňovat následující minimální parametry:

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

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

- Podpora mechanismu izolace klientů

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

- Návrh topologie wifi sítě a analýza pokrytí signálem počítaající 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 konfigurační 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
- Minimálně pasivní zapojení⁶ do federovaného systému eduroam (www.eduroam.cz). Optimálně aktivní zapojení do systému eduroam, pro zajištění národní i mezinárodní mobility žáků a učitelů.
- Podpora WPA2, PoE, multi SSID, ACL pro filtrování provozu

3. Další bezpečnostní prvky

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

- Identity management systémy (IDM) – systém správy identit, řízení životního cyklu uživatelů, integrace do provozních a bezpečnostních systémů
- Centralizovaný autentizační systém napojení na systém správy identit (např. na bázi LDAP, AD, studijní a personální agendy apod.)
- Řešení dočasných přístupů (hosté, brigádníci, praktikanti, zákonní zástupci, externí subjekty, 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
- Systémy zálohování a obnovy dat serverové infrastruktury
- Systémy pro antivirovou ochranu zařízení, antispamovou ochranu poštovních serverů

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

- 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 „páteřní 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.zsizni.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.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 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.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 a přiloží export výsledku k ZZoR

Validující DNSSEC resolver na straně školy

Prokázání:

- příjemce ověří nástrojem na webu 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.

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 printscreen nastavení blokových 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.standardkonektivita.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*
- *Páteřní 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 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 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!!!

číslo položky	typ	výrobce	název	popis	množství jednotka	Kč/jednotka bez DPH	počet	cena celkem / Kč bez DPH	poznámka
Katolické gymnázium Třebíč - Vnitřní konektivita a připojení k internetu									
Projekt je kalkulován pro dobu udržitelnosti projektu 5 let.									
Interface technologie									
1	RUA 9U	Triton	19" rack nástěnný	19" rozvaděč nástěnný dvoudílný 9U/600x600mm skleněné dveře, (2x rack je stávající - není kalkulováno), včetně vyvazovacích profilů, políc, příchytěk, šroubů. Cena včetně instalace a dopravy	ks	6 193 Kč	1	6 193 Kč	
2	RMA-15-A61	Triton	19" racková konstrukce	19" racková konstrukce pro vestavbu do nábytku. Výška 15U. Včetně vyvazovacích profilů, políc, příchytěk, šroubů. Cena včetně instalace a dopravy	ks	6 877 Kč	1	6 877 Kč	
3	RSX-19	Triton	19" racková konstrukce	19" racková konstrukce pro vestavbu do nábytku. Výška 9U. Včetně vyvazovacích profilů, políc, příchytěk, šroubů. Cena včetně instalace a dopravy	ks	6 062 Kč	2	12 124 Kč	
4	RAB-CH	Triton	Nábykový ventilátor	Nábykový vestavný ventilátor, průtok vzduchu 566 l/min, hluchost 24dB @ 1m, automatická aktivace při 30.50 C. Cena včetně instalace a dopravy	ks	4 137 Kč	3	12 412 Kč	
5	RJA-42	Triton	19" rack stojanový	19" rozvaděč stojanový 42U/600x600 skleněné dveře, šedý, včetně vyvazovacích profilů, políc, příchytěk, šroubů. Cena včetně instalace a dopravy	ks	16 535 Kč	1	16 535 Kč	
6	RAX-CH	Triton	Ventilační jednotka	Ventilační jednotka spodní (horní) 220V/60W, 4 ventilátory, termostat. Cena včetně instalace a dopravy	ks	4 396 Kč	1	4 396 Kč	
7	RAB-PD	Triton	Rozvodný panel 230V	19" rozvodný panel 1U 8x230V UTE, přívod černý - 2m. Cena včetně instalace a dopravy	ks	776 Kč	8	6 208 Kč	
8	SX24-6-STP-BK	Solarix	Patch panel CAT6	Osazený patch panel s 24 porty RJ-45 CAT6, 19" provedení pro instalaci do racku, černé provedení. Velikost 1U. Cena včetně instalace a dopravy	ks	2 087 Kč	14	29 214 Kč	
9	SC/EZ000/duple x L	OEM	Rozvaděč optický	Rozvaděč optický 19" pevný vysokohustotní FCP3, 1U, pro 6 až 72 vláken LC. Cena včetně instalace a dopravy	ks	10 365 Kč	1	10 365 Kč	
Koncové prvky strukturované kabeláže + podlahové krabice					mezisoučet: 104 320 Kč				
10			Datová dovjzásuvka CAT6	Kompletní datová natičená dovjzásuvka (vzorové provedení Tango), 2x RJ45 CAT6 UTP, barva bílá. Obsahuje: instalační krabici, rámecek pro zásuvku. Datová dovjzásuvka v počtu 2ks je součástí dodávky stavby, není součástí dodávky v tomto výkazu.	ks	0 Kč	0	0 Kč	je součástí dodávky stavby
11			Podlahové krabice	Podlahové krabice, Podlahové krabice v počtu 32ks je součástí dodávky stavby, není součástí dodávky v tomto výkazu.	ks	0 Kč	0	0 Kč	je součástí dodávky stavby
12			Instalační krabice	Plastová instalační krabice do betonové podlahy. Plastová instalační krabice v počtu 32ks je součástí dodávky stavby, není součástí dodávky v tomto výkazu.	ks	0 Kč	0	0 Kč	je součástí dodávky stavby
13			Vybavení podlahové krabice RJ45	45x45mm Datová zásuvka 1xRJ45 UTP CAT6, 1 modul. Datová zásuvka do podlahové krabice v počtu 80ks je součástí dodávky stavby, není součástí dodávky v tomto výkazu.	ks	0 Kč	0	0 Kč	je součástí dodávky stavby
14			Záslepka	Záslepka, 2 moduly. Záslepky do podlahové krabice jsou součástí dodávky stavby, není součástí dodávky v tomto výkazu.	ks	0 Kč	0	0 Kč	je součástí dodávky stavby
					mezisoučet: 0 Kč				

číslo položky	typ	výrobce	název	popis	možství jednotka	Kč/jednotka bez DPH	počet	cena celkem / Kč bez DPH	poznámka
Aktivní síťové prvky pro rozvody LAN + WIFI - podpora 10 let									
15	XG210 + 4x1GbE flexi port	Sophos	Síťové prvky - Router, gateway, firewall	Integrovaná bezpečnostní brána, 9x1Gbps rozhraní 1000BASE-T, 2x1Gbps rozhraní SFP, propustnost firewallu min. 750 Mbp / konfigurovaná min 650Mbp, min 500 000 současných připojení, firewall, anti-virus, anti-phishing, IPS, filtrace web a web caching, IPsec VPN, 802.1Q VLAN, rozpoz. aplikací vstupy 7 OSI modelu, podpora SysLOG serveru, podpora centrálního systému řízení a monitorování sítě	ks	110 301 Kč	2	220 602 Kč	
16	Fullguard	Sophos	Licence správy a konfigurace	Licence jako součást standardní záruky pro výše uvedený firewall, Advanced Security, umožňující přístup do vzdáleného managementu sítě (dashboard) po dobu 60 měsíců, jedná se o nezbytnou součást k výše uvedenému HW zařízení.	ks	178 073 Kč	1	178 073 Kč	
17	N3024F	DELL	Optický switch	Řízený 16x1Gbps aggregační switch, 16 x 1Gbps SFP, 2x 10GbE SFP+ uplink ports, 2x stacking ports s propustností min. 160 Gbps, propustnost 72Gbps, podpora L3 protokolu - statický routing, dynamický routing OSPFv2, DHCP relay/server, podpora L2 protokolu - 802.1p QoS, 802.3ad Link aggregation, 802.1D STP, podpora min. 4095 VLAN (802.1q, min. 96000 MAC adres, 802.1x (podpora Radius), rozpoznavání a řízení apl. 7 vstupy OSI modelu, podpora centrálního systému řízení a monitorování sítě	ks	69 816 Kč	1	69 816 Kč	
18	NA	DELL	Licence správy a konfigurace	Licence jako součást standardní záruky pro výše uvedený optický switch umožňující umožňující přístup do vzdáleného managementu sítě (dashboard) po dobu 60 měsíců, jedná se o nezbytnou součást k výše uvedenému HW zařízení.	ks	3 659 Kč	1	3 659 Kč	
19	N3024P	DELL	24 portový switch POE	SFP+, 2x stacking ports, propustnost až 128Gbps, přenosová rychlost až 95.24Mbps, podpora L3 protokolu - statický routing, DHCP relay, podpora L2 protokolu - 802.1p QoS, 802.3ad Link aggregation, 802.1D STP, podpora min. 4095 VLAN (802.1q, min. 16000 MAC adres, 802.1x (podpora Radius), rozpoznavání a řízení apl. 7 vstupy OSI modelu, podpora centrálního systému řízení a monitorování sítě	ks	51 069 Kč	8	408 550 Kč	
20	NA	DELL	Licence správy a konfigurace	Licence jako součást standardní záruky pro výše uvedený 24 portový switch umožňující přístup do vzdáleného managementu sítě (dashboard) po dobu 60 měsíců, jedná se o nezbytnou součást k výše uvedenému HW zařízení.	ks	2 439 Kč	8	19 514 Kč	
21	N3024 + 2x10GBSFP	DELL	24 portový switch	Řízený 28 port switch, 24x 1Gbps, 4x 10G SFP+, 2x stacking ports, propustnost až 128Gbps, přenosová rychlost až 95.24Mbps, podpora L3 protokolu - statický routing, DHCP relay, podpora L2 protokolu - 802.1p QoS, 802.3ad Link aggregation, 802.1D STP, podpora min. 4095 VLAN (802.1q, min. 16000 MAC adres, 802.1x (podpora Radius), podpora testování připojených UTP/STP kabelů, rozpoznavání a řízení apl. 7 vstupy OSI modelu, podpora centrálního systému řízení a monitorování sítě	ks	48 483 Kč	6	290 898 Kč	
22	NA	DELL	Licence správy a konfigurace	Licence jako součást standardní záruky pro výše uvedený 24 portový switch umožňující přístup do vzdáleného managementu sítě (dashboard) po dobu 60 měsíců, jedná se o nezbytnou součást k výše uvedenému HW zařízení.	ks	2 439 Kč	6	14 636 Kč	
23	N3048 + 2x10GBSFP	DELL	48 portový switch	Řízený 52 port switch, 48x 1Gbps, 4x 10G SFP+, 2 x stacking ports, propustnost až 176Gbps, přenosová rychlost až 127.98Mbps, podpora L3 protokolu - statický routing, DHCP relay, podpora L2 protokolu - 802.1p QoS, 802.3ad Link aggregation, 802.1D STP, podpora min. 4095 VLAN (802.1q, min. 32000 MAC adres, 802.1x (podpora Radius), podpora testování připojených UTP/STP kabelů, rozpoznavání a řízení apl. 7 vstupy OSI modelu, podpora centrálního systému řízení a monitorování sítě	ks	69 816 Kč	1	69 816 Kč	
24	NA	DELL	Licence správy a konfigurace	Licence jako součást standardní záruky pro výše uvedený 48 portový switch, umožňující přístup do vzdáleného managementu sítě (dashboard) po dobu 60 měsíců, jedná se o nezbytnou součást k výše uvedenému HW zařízení.	ks	2 439 Kč	1	2 439 Kč	

číslo položky	typ	výrobce	název	popis	množství jednotka	Kč/jednotka bez DPH	počet	cena celkem / Kč bez DPH	poznámka
25	APX320	SOPHOS	Access point	Rízený přístupový bod, podpora 802.11ac Wave2 v pásmu 80MHz, 3 pásma (z toho 1 rádío pro scan/RF optimalizaci), 2x2 MU-MIMO, beamforming, PoE standardu 802.11af, montáž na strop/stěnu, 1x 1Gbps port, min. 8x SSID pro každé rádío, podpora L2 protokolu - 802.1p QoS, VLAN tagging (802.1Q), 802.1x (podpora Radius), roaming standardu 802.11r, 802.11k, 802.11v, podpora SYSLOG serveru, podporovat Bluetooth Low Energy, podpora spektrální analýzy pro detekci zdrojů rušení, podporovat L3 roaming klientů zařízení, rozpoznávání a řízení apl. 7 vrstvy, podpora centrálního systému řízení a monitorování sítě	ks	8 242 Kč	9	74 179 Kč	
26	APX530	SOPHOS	Access point - velkokapacitní	Rízený přístupový bod, podpora 802.11ac Wave 2 v pásmu 80MHz, 3 pásma (z toho 1 rádío pro scan/RF optimalizaci), 3x3 MU-MIMO, beamforming, PoE standardu 802.11af, montáž na strop/stěnu, 1x 1Gbps port, min. 8x SSID pro každé rádío, podpora L2 protokolu - 802.1p QoS, VLAN tagging (802.1Q), 802.1x (podpora Radius), roaming standardu 802.11r, 802.11k, 802.11v, podpora SYSLOG serveru, podporovat Bluetooth Low Energy, podpora spektrální analýzy pro detekci zdrojů rušení, podporovat L3 roaming klientů zařízení, rozpoznávání a řízení apl. 7 vrstvy, podpora centrálního systému řízení a monitorování sítě	ks	13 823 Kč	8	110 588 Kč	
27	NA	DELL	Licence správy a konfigurace	Licence jako součást standardní záruky pro výše uvedené access pointy, umožňující přístup do vzdáleného managementu sítě (dashboard) po dobu 60 měsíců, jedná se o nezbytnou součást k výše uvedenému HW zařízení.	ks	1 722 Kč	17	29 271 Kč	
28	NA	OEM	Optický transceiver modul	Optický transceiver modul. SFP (mini-GBIC), Gigabit Ethernet, 850 nm, 1000Base-SX, kompatibilní s výše uvedenými zařízeními. Cena včetně instalace a dopravy	ks	1 551 Kč	26	40 338 Kč	
29	NA	OEM	Metalický transceiver modul	Metalický transceiver modul. SFP (mini-GBIC), Gigabit Ethernet, RJ-45, 1000Base-TX, kompatibilní s výše uvedenými zařízeními. Cena včetně instalace a dopravy	ks	2 039 Kč	2	4 078 Kč	
30	OpenManage	DELL	Licence správy a konfigurace	Rozšiřující licence umožňující pro výše uvedené položky 15, 17, 19, 21, 23, 25 a 26 přístup do vzdáleného managementu sítě (dashboard) po dobu 120 měsíců	ks	173 438 Kč	1	173 438 Kč	
a	SIP-T21 E2	Yealink	VOIP telefon	VOIP telefon, 2x ethernet port 100BASE-T RJ45 s integrovaným switch, LCD display, adresář jmen, hlasový odposlech, konference, přepojování hovorů, podpora protokolů SIP, SPCP, SNTP, konfigurace přes webový rozhraní	ks	994 Kč	17	16 902 Kč	
b	S50	Yeastar	VOIP ústředna	VOIP ústředna pro až 50 uživatelů/klapek, 25 současných hovorů, možnost rozšíření o S2/O2/SO/BRI nebo GSM modul. Podpora protokolů SIP/IAX. Podpora konference, LDAP server - adresář jmen, hromadný import a export klapků z CSV, webový administráční rozhraní. Montáž do racku.	ks	35 799 Kč	1	35 799 Kč	
c	9155101	ATEUS	VOIP vrátník	VOIP vrátník, numerická klávesnice, 3 tlačítka rychlé volby	ks	21 966 Kč	1	21 966 Kč	
mezisoučet:								1 784 560 Kč	
Server									
31	R540	DELL	Server	Server s umístěním do racku s minimální konfigurací: výkon CPU min. 4900 bodů dle nezávislého testu benchmark.net, operační paměť 16GB DDR4, 2x SAS pevný disk s 15tis. otáčkami a kapacitou 300GB zapojené v RAID1, 3x SATA pevný disk s kapacitou 2TB v RAID 5, interní RAID PCIe x8 řadič, dvouportová 1Gb LAN, podpora vzdálené správy, 800W zdroj s redundantním zdrojem AC 240VDC, záruka 60 měsíců onsite NBD. Cena včetně instalace a dopravy	ks	114 148 Kč	1	114 148 Kč	

číslo položky	typ	výrobce	název	popis	množství jednotka	Kč/jednotka bez DPH	počet	cena celkem / Kč bez DPH	poznámka
32	Windows 2016 server STD OEM	Microsoft	Server - operační systém	Operační systém zajišťující programové vybavení na server hardwarové úrovni, s podporou až 2 virtuálních stanic, dvou CPU a paměti až 4TB, bez uživatelských a přístupových limitů, podpora serverové virtualizace a kontejnerů.	ks	6 825 Kč	1	6 825 Kč	
33	Win2016 CAL	Microsoft	Přístupové uživatelská licence	Přístupové uživatelské licence zajišťující uživateli přístup k serverové části.	ks	228 Kč	400	91 219 Kč	
					mezisoučet:			212 192 Kč	
Serverová rozšiřující část - pro sledování provozu sítě									
34	Probe4000	Flownon	HW Sonda	Výkonná autonomní sonda, zařízení, které monitoruje provoz sítě na vrstvě (L2-L7), zpracování dat bez ztráty paketů, podpora pro IPv4, IPv6, MAC, VLAN a MPLS, HTTP, DNS a VoIP analýza, detekce aplikací (NBAR2), monitorování výkonových parametrů sítě (RTT, SRT, retransmise, out-of-order pakety, delay a jitter), CPU s 8 jádry, paměť 8GB, 4 x 10/100/1000 MbE, výkon na port 1,48 Mpps, rozměr 1U	ks	154 495 Kč	1	154 495 Kč	
35	GS-IFP-4000- CU	Flownon	HW Sonda - záruka	Standardní záruka v délce trvání 60 měsíců se zásahem u zákazníka pro výše uvedené HW zařízení (HW Sonda)	ks	156 587 Kč	1	156 587 Kč	
36	Collector R5- 1000	Flownon	Kolektor	Fyzické zařízení určené pro dlouhodobé ukládání, zobrazení a analýzu síťových toků ve formátech NetFlow/IPFIX/sFlow a dalších, podpora NetFlow v5/v9, IPFIX, sFlow, NetStream, iFlow včetně moderních položek typu NBAR2, NSEL/NEL, MAC adresy, HTTP, VoIP a dalších, popora pro výkonové parametry sítě (NPM, AVC ART), statistiky zobrazovány ve formě grafů a tabulek s možností volby různých perspektiv, 75 000 fps, CPU s 12 jádry, paměť 12GB, kapacita disku 1TB, podpora 3x SATA HotSwap disků	ks	154 495 Kč	1	154 495 Kč	
37	gold support	Flownon	Kolektor - záruky	Standardní záruka v délce trvání 60 měsíců se zásahem u zákazníka pro výše uvedené HW zařízení (Kolektor)	ks	156 587 Kč	1	156 587 Kč	
38	N1108	Dell	Metalický rozbočovač	10/100/1000 BaseT metalický rozbočovač. Cena včetně instalace a dopravy	ks	11 889 Kč	2	23 778 Kč	
								645 941 Kč	
UPS jistiění systému po dobu 5 minut.									
39	SSC1000IR	Eaton	UPS jednotka 750VA	Záložní zdroj pro ochranu napájení pro servery a síťová zařízení, rackové provedení o výšce 2U. Vstupní napětí 230V 50/60 Hz. Výkon napájení je 600 W/750 VA s výstupním napětím 230V s frekvencí 57 -63 Hz. 8 výstupních zásuvek IEC 320 C13. Pro správu nabízí komunikační porty sériový, USB. Alfanumerický LCD displej. Cena včetně instalace a dopravy	ks	14 379 Kč	6	86 275 Kč	
40	SSC2200IRT	Eaton	UPS jednotka 2200VA	Záložní zdroj pro ochranu napájení pro servery a síťová zařízení, rackové provedení o výšce 4U. Vstupní napětí 230V 50/60 Hz. Výkon napájení je 1980 W/2200 VA s výstupním napětím 230V s frekvencí 57 -63 Hz. 8 výstupních zásuvek IEC 320 C13. Pro správu nabízí komunikační porty sériový, USB. Alfanumerický LCD displej. Cena včetně instalace a dopravy	ks	22 059 Kč	1	22 059 Kč	
d	SSC500i	Eaton	UPS jednotka 420VA	Záložní zdroj pro ochranu napájení VOIP ústředny. Vstupní napětí 230V 50/60Hz. Výkon napájení je 260W/420VA s výstupním napětím 230V s frekvencí od 47-63Hz. Pro správu nabízí sériový port.	ks	5 660 Kč	1	5 660 Kč	

číslo položky	typ	výrobce	název	popis	množství jednotka	Kč/jednotka bez DPH	počet	cena celkem / Kč bez DPH	poznámka
Školní webový filtr									
mezisoučet:									
113 994 Kč									
41	ClearWeb EDU/DELL R440		kernum/dell	HW appliance	ks	287 295 Kč	1	287 295 Kč	
42	NDB	DELL	HW záruka next business	Standardní HW záruka 60 měsíců, zásah u zákazníka. Pro výše uvedené zařízení.	ks	9 757 Kč	1	9 757 Kč	
43	ClearWEN LIC	Kernum	Licence do 450 žáků	Standardní licence do 450 žáků pro školní webový filtr - licence v délce trvání 60 měsíců	ks	77 573 Kč	1	77 573 Kč	
mezisoučet:									
374 625 Kč									
Kabeláž + lišty + chráničky									
44			Optická kabeláž	Optický kabel 4 vláknna, multimode 50/125um, OM3. Kabel gelový UNIV LSOH, CLT. Kabel v délce 500m je součástí dodávky stavby, není součástí dodávky v tomto výkazu.	m	0 Kč	0	0 Kč	je součástí dodávky stavby
45			Optické konektory	Konektor optický mechanický gelový FIC, LC, OM2 50/125 multimode. Optický konektor v počtu 64ks je součástí dodávky stavby, není součástí dodávky v tomto výkazu.	ks	0 Kč	0	0 Kč	je součástí dodávky stavby
46	NA	OEM	Optický patch kabel	Optický patch kabel, multimode OM3 vláknem, konektory LCpvc/LCpc, délka 1m. Cena včetně instalace a dopravy	ks	266 Kč	28	7 457 Kč	
47			UTP CAT 6 kabel	Kvalitní kabel určený pro horizontální rozvody strukturované kabeláže. Nestíněný kabel UTP CAT6 s LSOH pláštěm. Šifra pásma - 250 MHz. Jednotlivé páry odděleny plastovým křížem. Vodič: měděný drát AWG 23. Delay skew: 20 ns/100 m. UTP kabel v délce 4150m je součástí dodávky stavby, není součástí dodávky v tomto výkazu.	m	0 Kč	0	0 Kč	je součástí dodávky stavby
48			Konektory	UTP CAT 6 konektory na instalační kabeláž. UTP konektory jsou součástí dodávky stavby, není součástí dodávky v tomto výkazu.	soubor	0 Kč	0	0 Kč	je součástí dodávky stavby
49	NA	OEM	Patch cord	Patch cord UTP CAT6, 4 páry a dvěma konektory RJ-45, délka 0,5-1m. Cena včetně instalace a dopravy	ks	39 Kč	277	10 744 Kč	
50			Kabelový drátěný žlab	Drátěný kabelový žlab 100/50mm, povrchová úprava galvanický zinek, cena včetně příchetek ke stropu a spojek, cena uvedena za 1m. Kabelový žlab v délce 100m je součástí dodávky stavby, není součástí dodávky v tomto výkazu.	m	0 Kč	0	0 Kč	je součástí dodávky stavby

číslo položky	typ	výrobce	název	popis	množství jednotka	Kč/jednotka bez DPH	počet	cena celkem / Kč bez DPH	poznámka
51			Chránička ø 32mm	Oheďná bezhalogenová trubka se střední mechanickou odolností, pro instalaci do podlah a stěn vnitřní průměr 24,2mm. Vnější průměr 32mm. Chránička v délce 1300mm je součástí dodávky stavby, není součástí dodávky v tomto výkazu.	m	0 Kč	0	0 Kč	je součástí dodávky stavby
52			Chránička ø 40mm	Oheďná bezhalogenová trubka se střední mechanickou odolností, pro instalaci do podlah a stěn vnitřní průměr 32,4mm. Vnější průměr 40mm. Chránička v délce 150m je součástí dodávky stavby, není součástí dodávky v tomto výkazu.	m	0 Kč	0	0 Kč	je součástí dodávky stavby
53			Lišta vkladací 25x20	Lišta vkladací 25x20. Barva bílá. Lišta v délce 90m je součástí dodávky stavby, není součástí dodávky v tomto výkazu.	m	0 Kč	0	0 Kč	je součástí dodávky stavby
54			Lišta vkladací 40x40	Lišta vkladací 40x40. Barva bílá. Lišta v délce 100m je součástí dodávky stavby, není součástí dodávky v tomto výkazu.	m	0 Kč	0	0 Kč	je součástí dodávky stavby
55			Lišta vkladací 60x40	Lišta vkladací 60x40. Barva bílá. Lišta v délce 10m je součástí dodávky stavby, není součástí dodávky v tomto výkazu.	m	0 Kč	0	0 Kč	je součástí dodávky stavby
56			Doplňky k lištám	Doplňky k lištám. Obsahuje lištové rohy, spojky, krytky, odbočky, průchodkové krytky. Doplnky k lištám jsou součástí dodávky stavby, není součástí dodávky v tomto výkazu.	soubor	0 Kč	0	0 Kč	je součástí dodávky stavby
57			Instalační materiál	Drobný instalační materiál (natloukací hmoždinky pro lišty, hmoždinky, šrouby, sťahovací pásy, sada pro zacištění, atd.). Drobný instalační materiál je součástí dodávky stavby, není součástí dodávky v tomto výkazu.	soubor	0 Kč	0	0 Kč	je součástí dodávky stavby
58			Prostupy	Prostupy skrze stěny a podlahy dle projektové dokumentace. Prostupy jsou součástí dodávky stavby, není součástí dodávky v tomto výkazu.	soubor	0 Kč	0	0 Kč	je součástí dodávky stavby
						mezisoučet:		18 201 Kč	
Instalace a služby									
59			Deinstalace	Deinstalace stávající techniky a nepoříbné kabeláže a lišt. Deinstalace je součástí dodávky stavby, není součástí dodávky v tomto výkazu.	soubor	0 Kč	0	0 Kč	je součástí dodávky stavby
60			Likvidace	Ekologická likvidace demontovaného materiálu. Likvidace je součástí dodávky stavby, není součástí dodávky v tomto výkazu.	soubor	0 Kč	0	0 Kč	je součástí dodávky stavby
61			Instalace	Instalace podlahových krabic před liřím podlah a následné osazení do hotové podlahy. Instalace podlahových krabic je součástí dodávky stavby, není součástí dodávky v tomto výkazu.	ks	0 Kč	0	0 Kč	je součástí dodávky stavby
62			Instalace	Instalace chráničů, včetně zasekání do stěny nebo k přichycení k podlaže před liřím podlah. Instalace chráničů je součástí dodávky stavby, není součástí dodávky v tomto výkazu.	m	0 Kč	0	0 Kč	je součástí dodávky stavby
63			Instalace	Instalace liřt, včetně zaciřění. Instalace liřt je součástí dodávky stavby, není součástí dodávky v tomto výkazu.	m	0 Kč	0	0 Kč	je součástí dodávky stavby
64			Instalace	Instalace drátěného kabelového řlabu ke stropu. Instalace kabelového řlabu je součástí dodávky stavby, není součástí dodávky v tomto výkazu.	m	0 Kč	0	0 Kč	je součástí dodávky stavby
65			Instalace	Instalace optické kabeláže do liřt, řlabů a chráničů, zakončování optické kabeláže konektory, měření, výstupní protokol. Instalace, zakončování, měření a výstupní protokol je součástí dodávky stavby, není součástí dodávky v tomto výkazu.	soubor	0 Kč	0	0 Kč	je součástí dodávky stavby
66			Instalace	Instalace metalické kabeláže do liřt, řlabů a chráničů, včetně instalace datových dvojřasevek a řasevek do podlahových krabic, zakončování metalické kabeláže, měření, výstupní protokol. Instalace, zakončování, měření a výstupní protokol je součástí dodávky stavby, není součástí dodávky v tomto výkazu.	soubor	0 Kč	0	0 Kč	je součástí dodávky stavby

číslo položky	typ	výrobce	název	popis	množstevní jednotka	Kč/jednotka bez DPH	počet	cena celkem / Kč bez DPH	poznámka
Katolické gymnázium Třebíč - Vnitřní konektivita a připojení k internetu (celkem - bez DPH)									
mezisoučet:								0 Kč	
								3 253 834 Kč	