|  |
| --- |
| INTEGROVANÝ REGIONÁLNÍ OPERAČNÍ PROGRAM  **Příloha č. 1 - Zadávací dokumentace – specifikace vybavení - dílčí část 3**  **Specifikace vybavení – technický popis projektu**  Upozornění pro účastníky: Tento dokument slouží pouze pro popis předmětu plnění, kolonky prosím vyplňte pouze v souboru Soupis\_praci\_konektivita.xlsx  Zajištění konektivity v objektu ZŠ  Název projektu**:** Modernizace odborných učeben ZŠ Šlapanice |
| |  |  | | --- | --- | | **Název veřejné zakázky:** | **„Modernizace odborných učeben ZŠ Šlapanice“** | | **Název dílčího části** | **Dílčí část č. 3: Konektivita** | |
|  |
| *Zpracovatel: Jana Němcová*  ***DEA Energetická agentura, s.r.o.***  *Datum zpracování: leden 2019* |
|  |
| **Informace o poskytovateli dotace** |

|  |  |
| --- | --- |
| **Operační program:** | Integrovaný regionální operační program |
| **Prioritní osa:** | Zkvalitnění veřejných služeb a podmínek života pro obyvatele regionů |
| **Investiční priorita:** | Investice do vzdělání, odborného vzdělávání a odborné přípravy pro získání dovednosti a do celoživotního učení rozvíjením infrastruktury pro vzdělávání a odbornou přípravu |
| **Specifický cíl:** | Zvýšení kvality a dostupnosti infrastruktury pro vzdělávání a celoživotní učení |
| **Číslo výzvy:** | 66 |
| **Název výzvy:** | Infrastruktura pro vzdělávání - integrované projekty ITI |

Obsah

[1. Informace o žadateli 2](#_Toc275280)

[2. Popis projektu 3](#_Toc275281)

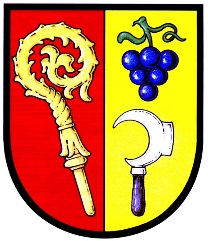
[3. Zajištění konektivity v objektu ZŠ 4](#_Toc275282)

[4. Harmonogram projektu 5](#_Toc275283)

[5. Rozpočet projektu 6](#_Toc275284)

# Informace o žadateli

|  |  |
| --- | --- |
| **Obchodní jméno:**  **Sídlo:**  **IČ:**  **DIČ:** | Město Šlapanice  Masarykovo náměstí 100/7, 664 51 Šlapanice  002 82 651  CZ00282651 |
| **Jméno, příjmení a kontakt na statutárního zástupce** | Mgr. Michaela Trněná  Starostka města  Tel.: +420 533 304 310, +420 607 016 704  Email: trnena@slapanice.cz |

****



*ZŠ Šlapanice*

# Popis projektu

Žadatel – město Šlapanice je zřizovatelem Základní školy, Šlapanice, okres Brno-venkov, příspěvková organizace, jejíž objekt je předmětem žádosti o dotaci. Jedná se o úplnou základní školu, postavenou v 70. letech, s 1. i 2. stupněm školy. Maximální kapacita je nyní 857 žáků v 9 ročnících a cca 100 zaměstnanců. Odpovědným zástupcem ZŠ Šlapanice je ředitel PhDr. Pavel Vyhňák.

Předmětem projektu je modernizace stávajících odborných učeben Základní školy Šlapanice. Řešenými učebnami bude učebna fyziky, učebna chemie, učebna přírodopisu, jazyková učebna I a jazyková učebna II. V rámci projektu bude řešeno i zavedení konektivity dle specifických pravidel do odborných učeben a revitalizace venkovního prostranství spojené s výsadbou nové zeleně.

V rámci realizace projektu budou realizovány aktivity související s modernizací odborných učeben a kabinetů. Předmětem projektu jsou stavební práce související s úpravami uvedených prostor a pořízení nových výukových pomůcek. Uvedená investiční akce modernizace učeben koncepčně navazuje na celkovou postupnou revitalizaci a rozvoj areálu školy.

Pořízen bude dále nový nábytek a to jak pro pedagogy tak i žáky a to jak do učeben tak i kabinetů. Dále budou pořízeny moderní výukové pomůcky pro učitele a pro žáky do jednotlivých učeben; interaktivní projektory a chytrá zdi pro plně interaktivní výuku a moderní pomůcky pro výuku fyziky, chemie, přírodopisu a do jazykových učeben. U digitálních jazykových učeben bude pořízena nová audiovizuální technika (počítače, komunikátory apod.).

V rámci realizace projektu dojde k modernizaci, včetně pořízení vybavení, pěti odborných učeben a čtyř příslušných kabinetů. Řešenými učebnami a kabinety jsou:

* učebna a kabinet fyziky – nachází se v 4 NP
* učebna a kabinet chemie – nachází se v 4 NP
* učebna a kabinet přírodopisu – nachází se v 4 NP
* jazyková učebna a kabinet I. – nachází se v 3 NP
* jazyková učebna II. – nachází se v 2 NP

Díky realizaci předkládaného projektu by došlo ke kvalitnější výuce a s použitím nejnovějších digitálních a didaktických pomůcek by bylo možné lépe vyučovat a přizpůsobit výuku potřebám žáků. ZŠ Šlapanice má zajištěnu administrativní, provozní a finanční kapacitu k realizaci a udržitelnosti projektu.

Globálním cílem projektu je zkvalitnit a zatraktivnit výuku přírodních věd (fyzika, chemie a přírodopis) a cizích jazyků ve všech ročnících, kde se tyto předměty vyučují, a to jak v běžné každodenní výuce (častější zařazovaní prezentací dat a promítání různých vzdělávacích pořadů, lepší organizace a pestrost výuky), tak i v rámci odpoledních mimoškolních kroužků.

Specifikace vybavení je provedena na základě průzkumu nabídek. Dodávka bude realizována na základě veřejné zakázky, provedení bude jednotné. Vybráno je vždy takové vybavení, které nejlépe poslouží zamyšlenému účelu. Podle nabídek jsou také provedeny veškeré cenové kalkulace, jakkoli je zřejmé, že v okamžiku nákupu budou ceny (díky výběrovým řízením) odlišné. Vždy je uveden odkaz na webové stránky, ze kterých byly informace čerpány.

Je uvedeno zdůvodnění každého zamyšleného nákupu. Vždy jsou uvedeny ročníky studia, tematické celky a většinou i názvy činnosti, které budou tímto vybavení realizovány. Všechny učební pomůcky, vybavení a elektronika jsou vybavení, které škola nemá k dispozici, nebo jsou zastaralé a jejich nákup významně podpoří výuku uvedených předmětů.

Cílem je prostřednictví nových výukových prostředků a metod docílit popularizaci přírodovědných předmětů a následné propojení s jazyky a výpočetní technikou v nově vybudované a vybavené učebně.

Projekt je v souladu s Dlouhodobým záměrem vzdělávání a rozvojem vzdělávací soustavy ČR na období 2015 - 2020.

Současně pak projekt vychází z priorit a cílů Místního akčního plánu (MAP) jehož zpracovatelem je MAS Slavkovské bojiště - Místní akční plánu pro vzdělávání ve správním obvodu ORP Šlapanice (číslo projektu: CZ.02.3.68/0.0/0.0/15\_005/0000404).

# Zajištění konektivity v objektu ZŠ

Tato specifikace vybavení je zaměřena výhradně na zřízení konektivity v odborných učebnách. V současné době škola řeší pouze základní body směrnice pro naplnění standardu konektivity. Řízení přístupu do interní sítě a do sítě internet není vůbec implementované, stejně tak možnost ukládat informace o provozu sítě. Dále také neexistuje žádný proces řízení aktualizace firmware. Vzhledem ke komplexním požadavkům směrnice pro naplnění standardu konektivity škol a současnou infrastrukturou školy bylo nutné zvolit řešení které je škálovatelné.

Zajištění konektivity bude plněno v rozsahu požadovaného standardu konektivity dle přílohy č. 8A Specifických pravidel. Popis jednotlivých parametrů a souladu s požadavky standardu konektivity je zpracován v samostatném dokumentu. Dokument tvoří přílohu projektové žádosti a je vložen v monitorovacím systému mezi přílohy žádosti o dotaci.

# Harmonogram projektu

Informace závazné pro účastníky jsou uvedeny v obchodních podmínkách

Vzhledem k rozsahu plánovaných činností v rámci projektu, je počítáno s realizací projektu v rámci jedné etapy.

V 1. fázi etapy se plánuje provádění přípravné práce související s přípravou. Především příprava projektové žádosti a příprava a následný výběr zhotovitele stavebních úprav a úpravy zeleně, dodavatele vybavení a dodavatele konektivity. Z realizačních věcí proběhnou stavební úpravy, dodávky vybavení, osázení ovocných stromů a zajištění konektivity.

V 2. fázi proběhnou 4 výběrová řízení na dodavatele nábytku, vybavení, konektivity a na zhotovitele stavebních úprav a úprav zeleně.

Ve fázi ukončení projektu budou modernizované odborné učebny předány do užívání. Tato fáze je naplánována tak, aby se začátkem nového školního roku 2019/2020 byly práce na modernizaci učeben řádně dokončeny, tj. 2. září 2019.

# Rozpočet projektu

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Poř. č.** | **Položka** | **Popis** | **Ks** | **Jednotková cena bez DPH CZK** | **Cena celkem bez DPH**  **(CZK)** | **DPH 21 %** | **Cena s DPH**  **celkem**  **(CZK)** |
| 1 | **Konektivita školy k veřejnému internetu (WAN)** | Specifikace:  - zařízení řídící konektivitu školy k veřejnému internetu  - řídí zabezpečení přístupu do internetu a celé zabezpečovací infrastruktury sítě  **- včetně 3 letého support 8 x 5**  - plná podpora připojení do veřejného internetu přes protokol IPv4 i IPv6 (dual-stack)  - validující DNSSEC resolver na straně školy  - logování přístupu uživatelů do sítě  umožňující dohledání vazeb IP adresa – čas – uživatel a to včetně ošetření v případě sdílených učeben (pracovních stanic apod.)  - síťové zařízení podporující rate  limiting, antispoofing, ACL/xACL,  rozhraní musí obsahovat všechny  potřebné komponenty a licence pro  zajištění řádné funkcionality  - zařízení umožňující kontrolu http a https provozu, kategorizaci a selekci obsahu dostupného pro vybrané skupiny uživatel (učitel, žák), blokování nežádoucích kategorií obsahu, antivirovou kontrolou stahovaného obsahu  - možnost snadné/automatické  rekonfigurace ACL/FW na základě  identifikovaných útoků  - Podpora DNSSEC a IPv6 protokolů  pro služby školy dostupné online  - požadované funkce:   * Antispam * Filtrování webu * Pokročilá ochrana proti Malware(AMP) - Antivirus, Mobile Malware, Botnet, CDR * Ochrana před viry * Služba Sandbox Cloud * Služba IPS | 1 |  |  |  |  |
|  | | | | | | | |
| 2 | **Instalace bezpečnostní-ho řešení** | |  | | --- | | Specifikace:  - vztahuje se k položce č. 1 tohoto rozpočtu  - u software a firmware je vyžadována dostupnost aktualizací, zejména bezpečnostního charakteru po celou dobu udržitelnosti projektu. | | 10 |  |  |  |  |
|  | | | | | | | |
| 3 | **Rozšíření smlouvy a pole působnosti údržby SW a Firmware 3 roky** | Specifikace:  - doba trvání: 3 roky  - vztahuje se k položce č. 1 tohoto rozpočtu | 36 |  |  |  |  |
|  | | | | | | | |
| 4 | **Vnitřní konektivita školy (LAN) - kolektor** | Specifikace:  - zařízení, které řeší 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 provoznělokačních  údajů minimálně na úrovni  rozhraní WAN, ideálně i LAN) a to  bez negativních vlivů na zátěž a  propustnost zařízeni s kapacitou pro uchování dat po dobu minimálně 2 měsíců.  - Logování přístupu uživatelů do sítě  umožňující dohledání vazeb IP  - fyzické či virtuální zařízení určené pro dlouhodobé ukládání, zobrazení a analýzu síťových toků ve formátech NetFlow/IPFIX/sFlow a dalších. Umožňuje uživatelům přesně, rychle a efektivně řešit problémy v síti, zvýšit její bezpečnost díky detekci  vnitřních i vnějších útoků, předcházet incidentům, optimalizovat síť a snížit provozní náklady.  Kolektor přináší kompletní přehled o dění v síti ve formě dlouhodobých grafů s možností volby perspektivy, Top statistik o uživatelích, službách a komunikacích, uživatelsky definovatelných profilech, možnosti zobrazení dat až na úrovni jednotlivých komunikací a mnoho dalšího.  Poskytuje tak plnou sadu funkcí pro monitorování a reportování o síťovém provozu včetně  upozorňování v případě definované události.  - součástí dodávky bude výkonný rackový server s uložištěm pro ukládání údajů na 2 měsíce | 1 |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5 | **Instalace kolektoru (položka č. 4 tohoto rozpočtu)** | Specifikace:  - instalace monitorovacího a bezpečnostního řešení síťového provozu (položka č. 4) | 20 |  |  |  |  |
|  | | | | | | | |
| 6 | **Hardwarové zařízení** | Specifikace:  - výkonné autonomní monitorovací zařízení pro všechny typy sítí od 10 Mb/s do 100 Gb/s  - sleduje komunikaci na počítačové síti a vytváří NetFlow/IPFIX statistiky  - monitorování provozu na síti v reálném čase  - sledování uživatelů a služeb, účtování a fakturaci za přenesená data, řešení problémů, optimalizaci sítě a další oblasti  - vestavěný kolektor pro sběr, vizualizaci a analýzu NetFlow/IPFIX dat | 1 |  |  |  |  |
|  | | | | | | | |
| 7 | **Switch** | Specifikace:  - přepínač s parametry:  Počet LAN 1000 Mbps: 48  Počet portů SFP: 4  QoS: Ano  Max. přenosová rychlost [Gbps]: 104  Podporované rychlosti [Mb/s]: 1 000  Počet portů SFP: 4  Web management: Ano  Funkce: QoS, Stohovatelný, VLAN  Max. přenosová rychlost [Gbps]: 104  Podporované rychlosti [Mb/s]: 1 000 | 3 |  |  |  |  |
|  | | | | | | | |
| 8 | **Propojovací kabely** | Specifikace:  - propojovací kabely pro vytvoření stackovatelného zařízení | 4 |  |  |  |  |
|  | | | | | | | |
| 9 | **Instalace a konfigurace switche** | Specifikace:  - instalace a konfigurace switchů a propojovacích kabelů (položky č. 8 a č. 9 tohoto rozpočtu) | 10 |  |  |  |  |
|  | | | | | | | |
| 10 | **Centralizovaná architektura správy wifi sítě** | Specifikace:  - řeší pokrytí všech učeben wifi signálem  - celkem **5 ks 802.11ac UAP** zařízení  - parametry:  3x3 MIMO 2,4GHz a 2x2 MIMO 5GHz Acess Point s rychlostí přenosu až 867+450 Mbps a podporou norem 802.11a/b/g/n/ac  **-** anténní systém**:** třípolarizační dualband 3 dBi anténa s dosahem do vzdálenosti až 183 metrů  - podpora roamingu  - obsahuje Gigabit LAN s pasivním 24V napájením  - součástí dodávky bude i gigabitový L2 managovatelný **switch** v 19" rackmount provedení, s 48 gigabit metalickými + 2 SFP porty + 2 SFP+ porty a celkovou propustnost 70 Gbps. Možnost redundantního nebo přímého DC napájení | 5 |  |  |  |  |
|  | | | | | | | |
| 11 | **Instalace antén a konfigurace wifi sítě** | Specifikace:  - instalace antén a konfigurace wifi sítě se vztahuje k položce č. 10 tohoto rozpočtu | 15 |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| 12 | **Datové úložiště společné pro všechny učebny**  **+ disky 4x 4TB** | Specifikace:  - firemní NAS do rackové skříně  - čtyřšachtový server NAS  - čtyřjádrový procesor s vysokou frekvencí 2,6 GHz  - operační paměť RAM o velikosti 2 GB  - vybavený redundantním napájecím zdrojem  - Počet ethernet portů: **4**  **-** Počet slotů pro HDD: **4**  **-** externí rozhraní: USB 3.0 (3.1 gen1), eSATA, LAN  - síťové centrum dosahuje max. kapacity až 48 TB  - rychlost čtení: 389 MB/s  - rychlost zápisu: 361 MB/s  - pojmutí celkem čtyř pevných disků  ve formátu 2,5" nebo 3,5"  - součástí: 4 ks **disky 4TB :**   * pevný disk 3.5" * kapacita úložiště: 4 000GB * vhodné pro systém NAS | 1 |  |  |  |  |
|  | | | | | | | |
| 13 | **Server pro správu dat a řízení koncových stanic** | Specifikace:  - společně pro všechny učebny  - výkonný a rozšířitelnýjednosocketový základní rackový server  - formát: 1U  - počet jader procesoru: 4  - velikost osazené operační paměti 16 GB  - optická mechanika: DVD  - typ paměti: DDR4  - provedení: rack  - interní paměť [GB]: 4 000  - maximální výkon zdroje [W]: 350  - HDD kapacita: 4 x 300 GB v RAID5  - optická mechanika: DVD-RW | 1 |  |  |  |  |
|  | | | | | | | |
| **14** | **Operační systém** | Specifikace:  - SW Windows 2016 Server - Dell MS Server 2016 Standard  (požadavek na konkrétní operační systém z důvodu začlenění do infrastruktury školy. Škola nyní používá Windows Server 2012, který se již nevyrábí, z tohoto důvodu je požadavek na novější verzi Windows 2016)  - pro max. 16 x CPU jader  -max. 2x virtuální server  - pouze pro Dell servery, společně pro všechny učebny  - verze operačního systému: **Windows Server 2016**  - verze: OEM  - časově neomezená licence | 1 |  |  |  |  |
|  | | | | | | | |
| 15 | **Pravidelná údržba učeben** | Specifikace:  - pravidelná údržba učeben v rámci konektivity  - délka trvání: 1 rok  - společně pro všechny učebny | 1 |  |  |  |  |
| Poznámka dle Zákona o zadávání veřejných zakázek č. 134/2016 Sb. § 89 odst. 5 a 6 ZZVZ:  všechny uvedené obchodní názvy jsou pouze orientační. Dodavatel může nabídnout rovnocenné nebo lepší výrobky.   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **Konektivita** | Cena bez DPH | DPH 21% | Cena s DPH CZK | | **Cena celkem:** |  |  |  | | | | | | | | |