

# projekt\_2055\_Projektovy\_zamer\_detailny

## PROJEKTOVÝ ZÁMER

(Verzia dokumentu v1.82/09\_2021)

Identifikovanie požiadaviek **na funkčnú časť riešenia**

### Identifikácia projektu

|                                    |                                                                    |
|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| <b>Povinná osoba</b>               | Ministerstvo školstva, vedy, výskumu a športu Slovenskej republiky |
| <b>Názov projektu</b>              | Digitálna infraštruktúra škôl                                      |
| <b>Zodpovedná osoba za projekt</b> | Ing. Lukáš Ďurovčík                                                |
| <b>Realizátor projektu</b>         | Ministerstvo školstva, vedy, výskumu a športu Slovenskej republiky |
| <b>Vlastník projektu</b>           | Mgr. Ing. Michaela Balážová                                        |

### Schvaľovanie dokumentu

| Položka    | Meno a priezvisko   | Organizácia | Pracovná pozícia    | Dátum      | Podpis<br>(alebo elektronický súhlas) |
|------------|---------------------|-------------|---------------------|------------|---------------------------------------|
| Vypracoval | Ing. Lukáš Ďurovčík | MŠVVaŠ SR   | Hlavný štátny radca | 15.09.2022 |                                       |

### Obsah

- [1. POPIS ZMIEN DOKUMENTU. 3](#)
  - [1.1. História zmien. 3](#)
- [2. ÚČEL DOKUMENTU, SKRATKY \(KONVENCIE\) A DEFINÍCIE. 3](#)
  - [2.1. Použité skratky \(príklady\). 3](#)
- [3. DEFINOVANIE PROJEKTU. 3](#)
  - [3.1. Manažérske zhrnutie. 3](#)
  - [3.2. Motivácia a rozsah projektu. 5](#)
  - [3.3. Informácie o oblasti \(OBSAH / AGENDA / ŽIVOTNÁ SITUÁCIA\), ktorým sa projekt venuje. 9](#)
  - [3.4. ROZSAH PROJEKTU. 9](#)
  - [3.5. MOTIVÁCIA PROJEKTU. 11](#)
- [4. Zainteresované strany/Stakeholderi. 16](#)

|                                                                        |    |
|------------------------------------------------------------------------|----|
| 5. Ciele projektu a merateľné ukazovatele.                             | 16 |
| 6. Špecifikácia potrieb koncového používateľa.                         | 17 |
| 7. Riziká a závislosti.                                                | 19 |
| 8. ALTERNATÍVY A MULTIKRITERIÁLNA ANALÝZA.                             | 20 |
| 8.1. Multikriteriálna analýza.                                         | 21 |
| 8.2. Stanovenie alternatív pomocou aplikačnej vrstvy architektúry.     | 22 |
| 8.3. Stanovenie alternatív pomocou technologickej vrstvy architektúry. | 23 |
| 9. POŽADOVANÉ VÝSTUPY (PRODUKT PROJEKTU).                              | 27 |
| 10. NÁHLAD ARCHITEKTÚRY.                                               | 27 |
| 11. LEGISLATÍVA.                                                       | 29 |
| 12. ROZPOČET A PRÍNOSY.                                                | 31 |
| 13. HARMONOGRAM JEDNOTLIVÝCH FÁZ PROJEKTU a METÓDA JEHO RIADENIA.      | 41 |
| 14. PROJEKTOVÝ TÍM..                                                   | 41 |
| 15. PRACOVNÉ NÁPLNE.                                                   | 46 |
| 16. ODKAZY.                                                            | 48 |
| 17. PRÍLOHY.                                                           | 48 |

## 1. POPIS ZMIEN DOKUMENTU

### 1.1. História zmien

Tabuľka 1: História zmien

| Verzia | Dátum      | Zmeny                                                        | Meno      |
|--------|------------|--------------------------------------------------------------|-----------|
| 1      | 15.09.2022 | Prvá verzia dokumentu                                        | MŠVVaŠ SR |
| 2      | 7.12.2022  | Zpracovanie pripomienok UHP/MIRRI                            | MŠVVaŠ SR |
| 3      | 19.12.2022 | Zpracovanie pripomienok UHP/MIRRI                            | MŠVVaŠ SR |
| 4      | 16.01.2023 | Zpracovanie pripomienok UHP/MIRRI                            | MŠVVaŠ SR |
| 5      | 21.03.2023 | Zpracovanie pripomienok z verejného pripomienkovania a MIRRI | MŠVVaŠ SR |

## 2. ÚČEL DOKUMENTU, SKRATKY (KONVENCIE) A DEFINÍCIE

Účelom dokumentu je v súlade s Vyhláškou 85/2020 Z. z. o riadení projektov, v rámci iniciačnej fázy rozpracovanie detailných informácií týkajúcich sa prípravy projektu Digitálna infraštruktúra škôl.

### 2.1. Použité skratky

Tabuľka 2: Použité skratky

| ID | SKRATKA  | POPIS                                                                      |
|----|----------|----------------------------------------------------------------------------|
| 1. | EÚ       | Európska únia                                                              |
| 2. | HECC     | Highly Equipped and Connected Classroom/vysoko vybavená a pripojená učebňa |
| 3. | HW/Cloud | Hardvér / Cloud                                                            |
| 4. | IKT      | Informačno-komunikačné technológie (organizácie)                           |

|     |           |                                                                                     |
|-----|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 5.  | IdM       | Identity Manager                                                                    |
| 6.  | IS        | Informačný systém                                                                   |
| 7.  | ISVS      | Informačný systém verejnej správy                                                   |
| 8.  | IT ROLA   | Rola, ktorá definuje prístup do IS alebo definuje využívanie IT zdrojov             |
| 9.  | KPI       | Key Performance Indicator                                                           |
| 10. | MetalS    | Centrálny metainformačný systém verejnej správy                                     |
| 11. | MF SR     | Ministerstvo financií Slovenskej republiky                                          |
| 12. | MIRRI SR  | Ministerstvo investícií, regionálneho rozvoja a informatizácie Slovenskej republiky |
| 13. | MŠVVaŠ SR | Ministerstvo školstva, vedy, výskumu a športu Slovenskej republiky                  |
| 14. | NPSP      | Národný plán širokopásmového pripojenia                                             |
| 15. | OECD      | Organizácia pre hospodársku spoluprácu a rozvoj                                     |
| 16. | POO       | Plán obnovy a odolnosti                                                             |
| 17. | PTK/RFI   | Predbežná trhová konzultácia/Request for information                                |
| 18. | SD        | Service Desk                                                                        |
| 19. | SLA       | Service Level Agreement – dohoda/zmluva o parametroch poskytovania služby           |
| 20. | SSL       | Secure Sockets Layer                                                                |
| 21. | SW        | softvér                                                                             |
|     |           |                                                                                     |

### 3. DEFINOVANIE PROJEKTU

#### 3.1. Manažérske zhrnutie

Plán obnovy a odolnosti je súčasťou mechanizmu na podporu obnovy a odolnosti v rámci celoeurópskeho dočasného nástroja Next Generation EU, ktorý predstavuje najväčší stimulačný balík v histórii Európskej únie s cieľom obnoviť Európu po pandémii a prebudovať ju na zelenšiu, digitálnejšiu a odolnejšiu.

Cieľom Komponentu 7 v rámci POO je zvýšiť gramotnosť žiakov a zručnosti potrebné pre život v globálnej a nízkouhlíkovej digitálnej ekonomike a spoločnosti (kritické myslenie, digitálne a mäkké zručnosti). Predpokladom na rozvoj gramotnosti a zručností žiakov je dostupná školská infraštruktúra. Potrebne je preto okrem iného jej dobudovanie.

V rámci Komponentu 7 bude okrem tohto projektu realizovaný samostatný projekt, vďaka ktorému cieľové skupiny získajú plnú digitálnu vybavenosť na vstupnej úrovni podľa definovaných IKT štandardov postavených na základe modelu "vysoko vybavená a prepojená učebňa" (HECC). Zvýšená miera využívania viacerých digitálnych technológií/zariadení vytvorí väčšiu záťaž na internetové pripojenie. Bez zabezpečenia školy dostatočne robustným a rýchlym internetovým pripojením a zároveň vybudovaním adekvátnej sieťovej infraštruktúry priamo v škole bude využívanie digitálnych technológií výrazne obmedzené. Postupný nárast počtu fyzických elektrických zariadení zvyšuje nároky aj na ich zapojenie do elektrickej siete.

Z historického pohľadu využívali školy viaceré spôsoby internetového pripojenia (SANET, projekt Infovek2, súkromní lokálni provideri). V súčasnosti sú školy do siete internet pripájané najmä prostredníctvom Rámcovej dohody o poskytovaní elektronických komunikačných služieb (tzv. projekt EDUNET). V rámci tejto zmluvy sa realizuje poskytnutie telekomunikačných a dátových služieb, služieb centrálného manažmentu virtuálnej privátnej siete so zadefinovanou úrovňou servisných služieb a zadefinovanými bezpečnostnými štandardami pripojenia pre školy. Rámcová dohoda v rámci projektu EDUNET má obmedzený časový rozsah, pričom lokálna infraštruktúra nezostáva v majetku MŠVVaŠ SR alebo škôl<sup>[1]</sup>.

<sup>[1]</sup> Celá lokálna infraštruktúra, ktorá bola dodaná prostredníctvom predmetnej zmluvy je majetkom dodávateľa. Dodávateľ má právo odstrániť všetky pasívne aj aktívne prvky. Vzhľadom k uvedenému musí projekt počítat s tým, že dodávateľ toto právo využije. Zisťovanie presného stavu existujúcej infraštruktúry na školách je predmetom pasportizácie realizovanej Delivery Unit, ktorej výsledky budú predstavovať vstup do VO formou DNS (druhého kroku v rámci DNS).

Z hľadiska pripojenia škôl do siete internet je pritom potrebné uvažovať o investíciách do 3 základných oblastí infraštruktúry a to do:

1. dobudovania kostrovej optickej siete,
2. prístupových optických sietí,
3. lokálnej infraštruktúry v rámci jednotlivých škôl.

V rámci národného plánu širokopásmového pripojenia, resp. súvisiaceho projektu alebo projektov v rámci EŠIF budú naplnené body 1 a 2. Potrebne je vyriešiť bod 3, teda lokálnu infraštruktúru v rámci jednotlivých škôl.

Z hľadiska subjektu sa projekt týka Ministerstva školstva, vedy výskumu a športu Slovenskej republiky. Ministerstvo ako ústredný orgán štátnej správy Slovenskej republiky pre materské školy, základné školy, stredné školy a vysoké školy, školské zariadenia, celoživotné vzdelávanie, vedu a techniku, pre štátnu starostlivosť o mládež a šport pôsobí na základe zákona č. 575/2001 Z. z. o organizácii činnosti vlády a organizácii ústrednej štátnej správy v znení neskorších predpisov.

Projekt bude realizovaný v rámci Plánu obnovy a odolnosti.

Komponent 7: Vzdelávanie pre 21. storočie

Investícia 1: Digitálna infraštruktúra v školách

Hlavné aktivity projektu:

- nákup technických prostriedkov, programových prostriedkov a služieb,
- nasadenie

Realizácia projektu bude prebiehať celkovo 27 mesiacov od 10/2022 do 12/2024. Sumárne manažérske zhrnutie je uvedené v nasledovnej tabuľke:

Tabuľka 3: Základná motivácia projektu

| OTÁZKA                                | ODPOVEĎ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Prečo chcete projekt zrealizovať?     | <p>Investícia do konektivity v školách je dôležitou podmienkou na úspešnú implementáciu celého Komponentu 7 Plánu obnovy a odolnosti. V rámci schváleného Národného plánu širokopásmového pripojenia Slovenská republika do roku 2030 zabezpečí gigabitovú rýchlosť (v súlade s EÚ cieľmi pripojenia) pre všetky významné subjekty socioekonomickej interakcie, kam spadajú aj školy. NPSP bude financovaný z EŠIF a implementácia intervencií bude prebiehať postupne do roku 2030.</p> <p>Bez kvalitného základu môže byť školská sieť v krátkom časovom horizonte nepostačujúca, s možnými výpadkami, ktoré ohrozia či už dištančné vyučovanie, alebo klasickú výučbu. V rámci Národného plánu širokopásmového pripojenia sa plánuje pripojiť všetky školy na vysokorýchlostný 1 Gbit/s internet do roku 2030. Aby bolo možné využiť výhody napojenia na regionálnu sieť poskytujúcu rýchlosť 1 Gbit/s je potrebné vytvorenie robustnej bezdrôtovej siete s pokrytím celej školy, ako aj úprava drôtovej siete, aby vydržala väčšiu záťaž.</p> |
| Čo je predmetom projektu?             | Školám sa v rámci tohto projektu preplatí 100 % pokrytie školy pomocou drôtovej a bezdrôtovej siete.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Pre koho sú výsledky projektu určené? | <p>Z hľadiska cieľových skupín ako priamych používateľov sa projekt zameriava na:</p> <p>zamestnancov školských zariadení, žiakov základných a stredných škôl.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Za akú sumu?                          | <p>Celková hodnota projektu bola stanovená na 68 715 606,23 € EUR s DPH v rokoch 2023 a 2024. Štruktúra rozpočtu je nasledovná:</p> <p>§ 518 Ostatné služby: 40 841 055,50 EUR s DPH</p> <p>§ 112 Zásoby: 28 595 766,23 EUR s DPH</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Čo to prinesie cieľovej skupine?      | Cieľové skupiny vďaka projektu získajú prístup k vysokorýchlostnej internetovej sieti ako nevyhnutnému predpokladu pre plnú digitálnu vybavenosť na vstupnej úrovni.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

3.2. Motivácia a rozsah projektu

3.2.1. Problém, ktorý bude realizáciou projektu odstránený

Program informatizácie rezortu školstva do roku 2030 definuje, že doterajšie snahy o digitálnu transformáciu vzdelávania neboli dostatočne efektívne. Niektoré z doteraz realizovaných projektov, iniciatív a koncepcií zostávajú bez úvodnej a záverečnej dlhodobej analýzy dopadov a udržateľnosti a žiadna nová koncepcia nevenuje dostatočnú pozornosť identifikovaniu dôvodov na opakovanie, či nahradenie predchádzajúcich iniciatív. Nízka efektívnosť informatického vzdelávania a rozvoja digitálnej gramotnosti permanentne udržuje našich žiakov a učiteľov na úrovni začiatočníkov. Program informatizácie rezortu školstva do roku 2030 ďalej definuje, že je potrebné zamerať sa na ďalšiu integráciu informačných a digitálnych technológií do výchovno-vzdelávacieho (edukačného) procesu a kontinuálne vzdelávanie a zavádzanie motivačných nástrojov pre pedagogických zamestnancov a odborných zamestnancov s cieľom zvýšiť kvalitu vzdelávania, jeho atraktivitu a motiváciu, ako aj dôveru žiakov a študentov vo formálne vzdelávanie. Z hľadiska informatizácie je potrebné v oblasti kvality vzdelávania naďalej riešiť nasledovné nedostatky:

- pretrvávajúce nedostatočné integrovanie digitálnych technológií do edukačného procesu. To vplýva na zníženú motiváciu a dôveru žiakov vo formálne vzdelávanie, nakoľko prehľbuje odstup školy od externého prostredia, v ktorom sú digitálne technológie dostupné a využívané vo väčšej miere,

- nedostatočná motivácia a flexibilita pedagogických zamestnancov, ktorým často chýba tréning v oblasti využívania informačných technológií. Kritická je absencia transparentných motivačných nástrojov pre pedagogických zamestnancov zvyšujúcich kvalitu vzdelávania,
- výrazné rozdiely v úrovni digitálnych zručností a kompetencií u pedagogických zamestnancov a odborných zamestnancov a s tým spojená rozdielna úroveň kvality ich prípravy v oblastiach ako informačná, mediálna a digitálna gramotnosť, kritické myslenie, využívanie digitálnych technológií vo výchovno-vzdelávacom procese v zmysle súčasných konceptov vzdelávania a pod.,
- nedostatočná previazanosť výučby budúcich pedagógov v oblasti informatiky s praxou v spoločnostiach, ktoré pôsobia v oblasti informačných technológií,
- nedostatočná metodická podpora pre didaktické využitie digitálnych technológií, nedostatočná podpora konceptov digitálneho vzdelávania, primárne v oblasti inkluzívneho vzdelávania,
- nerovný prístup žiakov k digitálnym technológiám, tzv. digitálna priepasť prvej úrovne (z angl. "first digital divide"); nerovnosť vo využívaní digitálnych aplikácií a internetu, tzv. digitálna priepasť druhej úrovne (z angl. "second digital divide"); nerovnosť v benefitoch vyplývajúcich z využívania digitálnych aplikácií a internetu, tzv. digitálna priepasť tretej úrovne (z angl. "third digital divide").

Skutočnosť nedostatočného integrovania digitálnych technológií do edukačného procesu potvrdzuje prieskum vybavenosti digitálnymi technológiami v základných a stredných školách v školskom roku 2020/2021, ktorý bol realizovaný Inštitútom vzdelávacej politiky MŠVVaŠ SR. Do prieskumu sa zapojilo viac ako 86 % základných a stredných škôl:

- Viac ako 97 % škôl na Slovensku má prístup k bezdrôtovému internetovému pripojeniu (Wi-Fi), celkové pokrytie na školách je však napriek tomu stále nedostatočné. 100 percentné pokrytie Wi-Fi má v priemere necelých 15 % škôl a viac ako 14 % LAN káblou sieťou.
- Takmer dve tretiny škôl sú presvedčené o tom, že MŠVVaŠ SR by malo centrálne zabezpečovať internetové pripojenie na školách.

Ministerstvo školstva, vedy, výskumu a športu Slovenskej republiky poskytuje školám v rámci regionálneho školstva internetovú konektivitu a dátové služby v rámci dvoch projektov SANET do škôl – od poskytovateľa Združenie používateľov Slovenskej akademickej dátovej siete SANET a EDUNET\_SK od poskytovateľa spoločnosti SWAN, a.s. Na zabezpečenie prevádzky siete dostáva SANET dotáciu ministerstva školstva. Z nej sa hradí prevádzka pripojení vzdelávacích inštitúcií rezortu školstva. Pripojenie siete SANET do európskej siete pre vedu výskum a vzdelávanie GÉANT sa hradí čiastočne aj z európskych fondov. Iné ako akademické inštitúcie, napríklad nemocnice, knižnice a štátne organizácie mimo rezort školstva musia uhrádzať dohodnutú časť prevádzkových nákladov. V zmysle dotácie SANET zabezpečuje služby pripojenia do akademickej dátovej siete výlučne pre členov združenia, t. j. pre školy a školské zariadenia. Aktuálne SANET poskytuje konektivitu pre cca 420 škôl v regionálnom školstve. Projekt EDUNET\_SK realizovaný spoločnosťou SWAN, a.s. poskytuje telekomunikačné a dátové služby pre školy v SR prostredníctvom virtuálnej privátnej siete s centrálnym prístupom do internetu. Technické riešenie týchto služieb má prísne kritériá na bezpečnosť, kvalitu a garanciu poskytovaných služieb. Jedná sa o centrálné manažované riešenie siete s nepretržitým dohľadom prevádzky, ktoré zároveň vytvára bezpečné prostredie pre ministerstvom poskytované IT projekty (EVSRS, KomposyT, e-Test), distribúciu digitálneho vzdelávacieho obsahu (RSOV, DEO, e-aktovka), on-line testovanie a dostupnosť agendových systémov rezortu (Rezortný informačný systém, Edičný portál, Eduzber).

V súčasnosti sú teda školy do siete internet pripájané najmä prostredníctvom Rámcovej dohody o poskytovaní elektronických komunikačných služieb (tzv. projekt EDUNET). V rámci tejto zmluvy sa realizuje poskytnutie telekomunikačných a dátových služieb, služieb centrálného manažmentu virtuálnej privátnej siete so zadanou úrovňou servisných služieb a zadanými bezpečnostnými štandardami pripojenia pre školy, pričom táto rámcová dohoda pokrýva školy nasledovne:

Tabuľka 4: Pokrytie škôl rámcovou zmluvou v rámci projektu EDUNET\_SK (stav k 31.07.2022)

| Typ pripojenia | Šírka prenosového pásma skutočná/navrhovaná | Predpokladaný počet škôl v % | Rozsah škôl (lokality) podľa zmluvy |
|----------------|---------------------------------------------|------------------------------|-------------------------------------|
| Typ A          | 400 Mbps                                    | 50%                          | 57                                  |
| Typ A1         | 500 Mbps                                    | 35%                          | 40                                  |
| Typ A2         | 800 Mbps - 1 Gbps                           | 15%                          | 17                                  |
| Typ B          | 200 Mbps                                    | 50%                          | 129                                 |
| Typ B1         | 300 Mbps                                    | 50%                          | 129                                 |
| Typ C          | 75 Mbps                                     | 90%                          | 374                                 |
| Typ C1         | 90 Mbps                                     | 10%                          | 42                                  |
| Typ D          | 30 Mbps                                     | 80%                          | 990                                 |
| Typ D1         | 50 Mbps                                     | 20%                          | 248                                 |
| Typ E          | 10 Mbps                                     | 80%                          | 652                                 |
| Typ E1         | 20 Mbps                                     | 20%                          | 163                                 |
| Typ F          | 10 Mbps                                     | 80%                          | 3127                                |
| Typ F1         | 20 Mbps                                     | 20%                          | 782                                 |
| Typ X          | SANET/iný operátor                          | 100%                         | 325                                 |
| Spolu          |                                             |                              | <b>7075</b>                         |

Rámcová dohoda v rámci projektu EDUNET má obmedzený časový rozsah, pričom lokálna infraštruktúra nezostáva v majetku MŠVVaŠ SR alebo škôl.

Z hľadiska pripojenia škôl do siete internet je pritom potrebné uvažovať o investíciách do 3 základných oblastí infraštruktúry a to do:

1. dobudovania kostrovej optickej siete,
2. prístupových optických sietí,
3. lokálnej infraštruktúry v rámci jednotlivých škôl.

V rámci schváleného Národného plánu širokopásmového pripojenia Slovenská republika do roku 2030 zabezpečí gigabitovú rýchlosť (v súlade s EÚ cieľmi pripojenia) pre všetky významné **subjekty socioekonomickej interakcie, kam spadajú aj školy**. NPSP bude financovaný z EŠIF a implementácia intervencií bude prebiehať postupne do roku 2030. V rámci NPSP, resp. súvisiaceho projektu alebo projektov v rámci EŠIF budú naplnené body 1 a 2. **Potrebné je vyriešiť bod 3, teda lokálnu infraštruktúru v rámci jednotlivých škôl.**

### 3.2.2. Štandard LAN/WAN vybavenia škôl

Cieľom štandardu je vytvoriť kvalitné prostredie pre inteligentnú výučbu s trvalým prístupom k digitálnemu obsahu a vzdelávacím zdrojom. Kľúčový prvok je vysoko kvalitné pripojenie pre viacero zariadení súčasne, ktoré zabezpečí schopnosť prístupu k digitálnemu vzdelávaniu a službám kdekoľvek na pôde školy.

Potreba vychádza z prechodu na režim hybridného učenia (domácnosť / škola), v ktorom sa využíva najmä viacero digitálnych vzdelávacích zdrojov a digitálnych študentských služieb. Dôraz sa tiež kladie na zvýšenú spoľahlivosť sieťových a analytických údajov na podporu udržania a úspechu študentov.

Tabuľka 5: Štandardy LAN/WAN vybavenia školy a ŠPZ

| Vstupná úroveň                                                                                                                                                                                                 | Pokročilá úroveň                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Špičková úroveň                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Trieda:</b><br><br>2 x LAN zásuvka pre učiteľa pre stolové PC<br><br>100% pokrytie Wi-Fi (100Mb/s)<br><br>Wi-Fi pripojenie pre žiakov a hostí - externé osoby (počet AP v závislosti od veľkosti triedy)    | <b>Trieda:</b><br><br>2 x LAN zásuvka pre učiteľa pre stolové PC<br><br>1 x LAN zásuvka pre pripojenie digitálneho projektora s bezdrôtovým zdieľaním obsahu (interaktívna tabuľa, videokonferenčné zariadenie)<br><br>1 x LAN zásuvka pre AP<br><br>100% pokrytie Wi-Fi (1Gb/s)<br><br>Wi-Fi pripojenie pre žiakov a hostí - externé osoby (počet AP v závislosti od veľkosti triedy)                                             | <b>Trieda:</b><br><br>Dokovacie zariadenie vrátane LAN prípojky pre každého žiaka a učiteľa<br><br>1 x LAN zásuvka pre pripojenie digitálneho projektora s bezdrôtovým zdieľaním obsahu (interaktívna tabuľa, videokonferenčné zariadenie)<br><br>1 x LAN zásuvka pre AP<br><br>100% pokrytie Wi-Fi (10Gb/s) <a href="#">[2]</a><br><br>Wi-Fi pripojenie pre žiakov a hostí - externé osoby (počet AP v závislosti od veľkosti triedy) |
| <b>PC učebňa:</b><br><br>2 x LAN zásuvka pre učiteľa pre stolové PC<br><br>100% pokrytie Wi-Fi (100Mb/s)<br><br>Wi-Fi pripojenie pre žiakov a hostí - externé osoby (počet AP v závislosti od veľkosti triedy) | <b>PC učebňa:</b><br><br>2 x LAN zásuvka pre učiteľa pre stolové PC<br><br>LAN prepínač pre pripojenie 20 PC<br><br>1 x LAN zásuvka pre pripojenie digitálneho projektora s bezdrôtovým zdieľaním obsahu (interaktívna tabuľa, videokonferenčné zariadenie)<br><br>1 x LAN zásuvka pre AP<br><br>100% pokrytie Wi-Fi (1Gb/s)<br><br>Wi-Fi pripojenie pre žiakov a hostí - externé osoby (počet AP v závislosti od veľkosti triedy) | <b>PC učebňa:</b><br><br>Dokovacie zariadenie vrátane LAN prípojky pre každého žiaka a učiteľa<br><br>1 x LAN zásuvka pre pripojenie digitálneho projektora s bezdrôtovým zdieľaním obsahu (interaktívna tabuľa, videokonferenčné zariadenie)<br><br>1 x LAN zásuvka pre AP<br><br>100% pokrytie Wi-Fi (10Gb/s)<br><br>Wi-Fi pripojenie pre žiakov a hostí - externé osoby (počet AP v závislosti od veľkosti triedy)                  |
| <b>Chodba:</b><br><br>100% pokrytie Wi-Fi (100Mb/s)<br><br>Wi-Fi pripojenie pre žiakov a hostí - externé osoby (počet AP v závislosti od veľkosti triedy)                                                      | <b>Chodba:</b><br><br>100% pokrytie Wi-Fi (1Gb/s)<br><br>Wi-Fi pripojenie pre žiakov a hostí - externé osoby (počet AP v závislosti od veľkosti triedy)<br><br>LAN zásuvka pre Tlačiareň                                                                                                                                                                                                                                           | <b>Chodba:</b><br><br>100% pokrytie Wi-Fi (10Gb/s)<br><br>Wi-Fi pripojenie pre žiakov a hostí - externé osoby (počet AP v závislosti od veľkosti triedy)                                                                                                                                                                                                                                                                               |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                    |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
|  | <b>Serverovňa:</b><br><br>pasívne sieťové prvky (rozdávzač, kabeľáž kategórie CAT6A, pri súbahu so silovými káblami potrebné použiť CAT7A)<br><br>aktívne sieťové prvky:<br><br>sieťový rozvádzač podporujúce POE napájanie pre AP resp. IP Kamery (12/24/48 port. rozvádzač v závislosti od počtu AP)<br><br>Firewall<br><br>WLC (Wireless LAN Controller) pre kontrolu a nastavenie AP<br><br>AP napájané cez PoE | <b>Serverovňa:</b><br><br>Riešenie založené na cloudových službách |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|

[2] 10Gb/s je len teoretická rýchlosť. Vzhľadom na to, že ide o štandard špičkovej úrovne, nemali by sa brať do úvahy súčasne štandardy 1Gb/s, ale z pohľadu budúcnosti dbať na zmysluplné vynaloženie finančných prostriedkov, s ktorými projekt bude narábať a pre prípadný rozvoj zabezpečiť šetrenia finančných prostriedkov podporou modernejších zariadení bez nutnosti prerábky alebo úpravy.

### 3.2.3. Biznis procesy, ktoré sú predmetom projektu

Predmetom projektu nie je úprava IS alebo elektronických služieb týkajúcich sa biznis procesov MŠVVaŠ SR. Projekt však vytvára podmienky pre realizáciu biznis procesov MŠVVaŠ SR, ktoré vyplývajú z ustanovení Zákona č. 245/2008 Z. z. o výchove a vzdelávaní (školský zákon) a o zmene a doplnení niektorých zákonov a Zákona č. 596/2003 Z. z. o štátnej správe v školstve a školskej samospráve a o zmene a doplnení niektorých zákonov. Pričom sa jedná o nasledovné biznis procesy:

- Vytváranie podmienok na výchovu a vzdelávanie detí a žiakov
- Zabezpečovanie didaktickej techniky používanej vo výchovnovzdelávacom procese

### 3.3. Informácie o oblasti (OBSAH / AGENDA / ŽIVOTNÁ SITUÁCIA), ktorým sa projekt venuje

Predmetom projektu nie je elektronizácia služieb v rámci agend a životných situácií. Nepriamo sa projekt venuje nasledovným životným situáciám a agendám:

Tabuľka 6: Zoznam projektom zlepšovaných životných situácií

|                         | Kód v číselníku (MetaIS) | Názov                    |
|-------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Okruh životnej situácie | <b>C05</b>               | <b>Vzdelanie a šport</b> |
| Životná situácia        | 103                      | Základné školy           |
| Životná situácia        | 096                      | Stredné školy            |

Výnos MF SR č. 478/2010 Z. z. o základnom číselníku úsekov verejnej správy a agend verejnej správy definoval pre MŠVVaŠ SR viacero úsekov. Avšak vzhľadom na predmet projektu je pre tento projekt relevantný úsek U00165 Materské školy, základné školy, stredné školy, jazykové školy a školské zariadenia. Tento úsek je takto naďalej vedený aj v centrálnom metainformačnom systéme verejnej správy (MetaIS) a to v súlade so zákonom o informačných technológiách vo verejnej správe č. 95/2019 Z. z. Úsek U00165 pozostáva z viacerých agend, pričom agendami priamo relevantnými pre projekt sú A0002362, A0002365. Ostatné agendy nie sú pre projekt relevantné, alebo sú relevantné len nepriamo.

Tabuľka 7: Zoznam agend relevantných pre projekt

| Kód v číselníku (MetaIS) | Názov agendy verejnej správy                                                  | Právny predpis, ktorým je agenda verejnej správy ustanovená                                                 |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A0002362                 | Vytváranie podmienok na výchovu a vzdelávanie detí a žiakov                   | Zákon č. 245/2008 Z. z. o výchove a vzdelávaní (školský zákon) a o zmene a doplnení niektorých zákonov, § 6 |
| A0002365                 | Zabezpečovanie didaktickej techniky používanej vo výchovnovzdelávacom procese | Zákon č. 245/2008 Z. z. o výchove a vzdelávaní (školský zákon) a o zmene a doplnení niektorých zákonov, § 6 |

### 3.4. ROZSAH PROJEKTU

Z hľadiska subjektu sa projekt týka Ministerstva školstva, vedy výskumu a športu Slovenskej republiky. Ministerstvo ako ústredný orgán štátnej správy Slovenskej republiky pre materské školy, základné školy, stredné školy a vysoké školy, školské zariadenia, celoživotné vzdelávanie, vedu a techniku, pre štátnu starostlivosť o mládež a šport pôsobí na základe zákona č. 575/2001 Z. z. o organizácii činnosti vlády a organizácii ústrednej štátnej správy v znení neskorších predpisov.

Z dôvodu nedostatočných výsledkov projektu EDUNET\_SK, najmä v bezdrôtovom pripojení, bude nevyhnutné zohľadniť potrebu navýšiť použitý štandard. Rozdelenie škôl v rámci projektu vychádza práve z projektu EDUNET\_SK, ktorý zároveň definuje HW požiadavky pre zabezpečenie internetového pripojenia v rámci škôl.

Tabuľka 8: Použitý štandard

| Typ | Technologické vybavenie / práce                                   | Počet škôl v EDUNETe | Počet škôl mimo EDUNET | Štandard (počet ks) |
|-----|-------------------------------------------------------------------|----------------------|------------------------|---------------------|
| A   | <b>Aktívne prvky</b>                                              |                      |                        |                     |
|     | Active switch (min.: 16 port poe / poe+)                          | 127                  | 68                     | 1                   |
|     | Access point vnútorný                                             | 127                  | 68                     | 8                   |
|     | Access point vonkajší[3]                                          | 127                  | 68                     | 3                   |
|     | Access point controler                                            | 127                  | 68                     | 1                   |
|     | Firewall                                                          | 127                  | 68                     | 1                   |
|     | <b>Pasívne prvky / Dátový Rozvádzač + príslušenstvo</b>           |                      |                        |                     |
|     | Stojanový skriňový rozvádzač 15-21U (max. 600x800x1500mm) 19"     | 127                  | 68                     | 1                   |
|     | Patch panel 24port Cat5E /Cat 6                                   | 127                  | 68                     | 1                   |
|     | Vyvážovací panel 1U 19"                                           | 127                  | 68                     | 1                   |
|     | Smart-UPS min. 1000VA Rack / 230V 1U 19"[4]                       | 127                  | 68                     | 1                   |
|     | Patch kábel CAT5e / 6 / FTP 2m                                    | 127                  | 68                     | 16                  |
|     | Rozvodný panel so zásuvkami 6x 230V s prepäťovou ochranou 19"     | 127                  | 68                     | 1                   |
|     | Kábel sieťový 230V predlžovací, C13                               | 127                  | 68                     | 3                   |
|     | Sieťový kábel ethernetový CAT5e / 6 SF/ UTP                       | 127                  | 68                     | 915                 |
|     | <b>Inštalčné práce (Inštalácia a konfigurácia)</b>                | 127                  | 68                     | 10                  |
|     | <b>Inštalčné práce (Spotrebný materiál)</b>                       | 127                  | 68                     | 1                   |
|     | <b>Konfiguračné nastavenia (Inštalácia a konfigurácia)</b>        | 127                  | 68                     | 6                   |
|     | <b>Manažment inštalácie a konfigurácie (Konfiguračný manažér)</b> | 127                  | 68                     | 2                   |
|     |                                                                   |                      |                        |                     |
| B   | <b>Aktívne prvky</b>                                              |                      |                        |                     |
|     | Active switch (min.: 16 port poe / poe+)                          | 243                  | 143                    | 1                   |
|     | Access point vnútorný                                             | 243                  | 143                    | 8                   |
|     | Access point vonkajší                                             | 243                  | 143                    | 3                   |
|     | Access point controler                                            | 243                  | 143                    | 1                   |
|     | Firewall                                                          | 243                  | 143                    | 1                   |
|     | <b>Pasívne prvky / Dátový Rozvádzač + príslušenstvo</b>           |                      |                        |                     |
|     | Stojanový skriňový rozvádzač 15-21U (max. 600x800x1500mm) 19"     | 243                  | 143                    | 1                   |
|     | Patch panel 24port Cat5E /Cat 6                                   | 243                  | 143                    | 1                   |
|     | Vyvážovací panel 1U 19"                                           | 243                  | 143                    | 1                   |
|     | Smart-UPS min. 1000VA Rack / 230V 1U 19"                          | 243                  | 143                    | 1                   |
|     | Patch kábel CAT5e / 6 / FTP 2m                                    | 243                  | 143                    | 16                  |
|     | Rozvodný panel so zásuvkami 6x 230V s prepäťovou ochranou 19"     | 243                  | 143                    | 1                   |
|     | Kábel sieťový 230V predlžovací, C13                               | 243                  | 143                    | 3                   |

|          |                                                                   |      |     |     |
|----------|-------------------------------------------------------------------|------|-----|-----|
|          | Sieťový kábel ethernetový CAT5e / 6 SF/ UTP                       | 243  | 143 | 915 |
|          | <b>Inštalčné práce (Inštalácia a konfigurácia)</b>                | 243  | 143 | 10  |
|          | <b>Inštalčné práce (Spotrebný materiál)</b>                       | 243  | 143 | 1   |
|          | <b>Konfiguračné nastavenia (Inštalácia a konfigurácia)</b>        | 243  | 143 | 6   |
|          | <b>Manažment inštalácie a konfigurácie (Konfiguračný manažér)</b> | 243  | 143 | 2   |
|          |                                                                   |      |     |     |
| <b>C</b> | <b>Aktívne prvky</b>                                              |      |     |     |
|          | Active switch (min.: 16 port poe / poe+)                          | 371  | 157 | 1   |
|          | Access point vnútorný                                             | 371  | 157 | 7   |
|          | Access point vonkajší                                             | 371  | 157 | 3   |
|          | Access point controler                                            | 371  | 157 | 1   |
|          | Firewall                                                          | 371  | 157 | 1   |
|          | <b>Pasívne prvky / Dátový Rozvádzač + príslušenstvo</b>           |      |     |     |
|          | Stojanový skriňový rozvádzač 15-21U (max. 600x800x1500mm) 19"     | 371  | 157 | 1   |
|          | Patch panel 24port Cat5E /Cat 6                                   | 371  | 157 | 1   |
|          | Vyvážovací panel 1U 19"                                           | 371  | 157 | 1   |
|          | Smart-UPS min. 1000VA Rack / 230V 1U 19"                          | 371  | 157 | 1   |
|          | Patch kábel CAT5e / 6 / FTP 2m                                    | 371  | 157 | 16  |
|          | Rozvodný panel so zásuvkami 6x 230V s prepäťovou ochranou 19"     | 371  | 157 | 1   |
|          | Kábel sieťový 230V predlžovací, C13                               | 371  | 157 | 3   |
|          | Sieťový kábel ethernetový CAT5e / 6 SF/ UTP                       | 371  | 157 | 915 |
|          | <b>Inštalčné práce (Inštalácia a konfigurácia)</b>                | 371  | 157 | 10  |
|          | <b>Inštalčné práce (Spotrebný materiál)</b>                       | 371  | 157 | 1   |
|          | <b>Konfiguračné nastavenia (Inštalácia a konfigurácia)</b>        | 371  | 157 | 6   |
|          | <b>Manažment inštalácie a konfigurácie (Konfiguračný manažér)</b> | 371  | 157 | 2   |
|          |                                                                   |      |     |     |
| <b>D</b> | <b>Aktívne prvky</b>                                              |      |     |     |
|          | Active switch (min.: 16 port poe / poe+)                          | 1060 | 394 | 1   |
|          | Access point vnútorný                                             | 1060 | 394 | 6   |
|          | Access point vonkajší                                             | 1060 | 394 | 2   |
|          | Access point controler                                            | 1060 | 394 | 1   |
|          | Firewall                                                          | 1060 | 394 | 1   |
|          | <b>Pasívne prvky / Dátový Rozvádzač + príslušenstvo</b>           |      |     |     |
|          | Stojanový skriňový rozvádzač 15-21U (max. 600x800x1500mm) 19"     | 1060 | 394 | 1   |
|          | Patch panel 24port Cat5E /Cat 6                                   | 1060 | 394 | 1   |
|          | Vyvážovací panel 1U 19"                                           | 1060 | 394 | 1   |
|          | Smart-UPS min. 1000VA Rack / 230V 1U 19"                          | 1060 | 394 | 1   |
|          | Patch kábel CAT5e / 6 / FTP 2m                                    | 1060 | 394 | 16  |
|          | Rozvodný panel so zásuvkami 6x 230V s prepäťovou ochranou 19"     | 1060 | 394 | 1   |
|          | Kábel sieťový 230V predlžovací, C13                               | 1060 | 394 | 3   |
|          | Sieťový kábel ethernetový CAT5e / 6 SF/ UTP                       | 1060 | 394 | 915 |
|          | <b>Inštalčné práce (Inštalácia a konfigurácia)</b>                | 1060 | 394 | 10  |
|          | <b>Inštalčné práce (Spotrebný materiál)</b>                       | 1060 | 394 | 1   |

|   |                                                               |      |      |     |
|---|---------------------------------------------------------------|------|------|-----|
|   | Konfiguračné nastavenia (Inštalácia a konfigurácia)           | 1060 | 394  | 6   |
|   | Manažment inštalácie a konfigurácie (Konfiguračný manažér)    | 1060 | 394  | 2   |
|   |                                                               |      |      |     |
| E | Aktívne prvky                                                 |      |      |     |
|   | Active switch (min.: 16 port poe / poe+)                      | 367  | 370  | 1   |
|   | Access point vnútorný                                         | 367  | 370  | 5   |
|   | Access point vonkajší                                         | 367  | 370  | 2   |
|   | Access point controler                                        | 367  | 370  | 1   |
|   | Firewall                                                      | 367  | 370  | 1   |
|   | Pasívne prvky / Dátový Rozvádzač + príslušenstvo              |      |      |     |
|   | Stojanový skriňový rozvádzač 15-21U (max. 600x800x1500mm) 19" | 367  | 370  | 1   |
|   | Patch panel 24port Cat5E /Cat 6                               | 367  | 370  | 1   |
|   | Vyvázovací panel 1U 19"                                       | 367  | 370  | 1   |
|   | Smart-UPS min. 1000VA Rack / 230V 1U 19"                      | 367  | 370  | 1   |
|   | Patch kábel CAT5e / 6 / FTP 2m                                | 367  | 370  | 16  |
|   | Rozvodný panel so zásuvkami 6x 230V s prepäťovou ochranou 19" | 367  | 370  | 1   |
|   | Kábel sieťový 230V predlžovací, C13                           | 367  | 370  | 3   |
|   | Sieťový kábel ethernetový CAT5e / 6 SF/ UTP                   | 367  | 370  | 915 |
|   | Inštalачné práce (Inštalácia a konfigurácia)                  | 367  | 370  | 10  |
|   | Inštalачné práce (Spotrebný materiál)                         | 367  | 370  | 1   |
|   | Konfiguračné nastavenia (Inštalácia a konfigurácia)           | 367  | 370  | 6   |
|   | Manažment inštalácie a konfigurácie (Konfiguračný manažér)    | 367  | 370  | 2   |
|   |                                                               |      |      |     |
| X | Aktívne prvky                                                 |      |      |     |
|   | Active switch (min.: 16 port poe / poe+)                      | 177  | 0    | 1   |
|   | Access point vnútorný                                         | 177  | 0    | 7   |
|   | Access point vonkajší                                         | 177  | 0    | 2   |
|   | Access point controler                                        | 177  | 0    | 1   |
|   | Firewall                                                      | 177  | 0    | 1   |
|   | Pasívne prvky / Dátový Rozvádzač + príslušenstvo              |      |      |     |
|   | Stojanový skriňový rozvádzač 15-21U (max. 600x800x1500mm) 19" | 177  | 0    | 1   |
|   | Patch panel 24port Cat5E /Cat 6                               | 177  | 0    | 1   |
|   | Vyvázovací panel 1U 19"                                       | 177  | 0    | 1   |
|   | Smart-UPS min. 1000VA Rack / 230V 1U 19"                      | 177  | 0    | 1   |
|   | Patch kábel CAT5e / 6 / FTP 2m                                | 177  | 0    | 16  |
|   | Rozvodný panel so zásuvkami 6x 230V s prepäťovou ochranou 19" | 177  | 0    | 1   |
|   | Kábel sieťový 230V predlžovací, C13                           | 177  | 0    | 3   |
|   | Sieťový kábel ethernetový CAT5e / 6 SF/ UTP                   | 177  | 0    | 915 |
|   | Inštalачné práce (Inštalácia a konfigurácia)                  | 177  | 0    | 10  |
|   | Inštalачné práce (Spotrebný materiál)                         | 177  | 0    | 1   |
|   | Konfiguračné nastavenia (Inštalácia a konfigurácia)           | 177  | 0    | 6   |
|   | Manažment inštalácie a konfigurácie (Konfiguračný manažér)    | 177  | 0    | 2   |
|   |                                                               |      |      |     |
|   | Celkom                                                        | 2345 | 1132 |     |

[3] Účelom je pokrytie aj vonkajších priestorov školy, keďže interné AP to pokryjú čiastočne vplyvom rušení a prestupov cez steny, atď. Moderné školy zabezpečujú pokrytie WI-FI, v celom areáli danej školy, nie len vo vnútorných priestoroch.

[4] Predpokladom je zálohovať to, čo je súčasťou rozvádzača, a teda AP, Controller, Firewall, Prepínač. Zálohovanie sa poväčšine zabezpečuje na 10ky minút, kedy pri neočakávanom výpadku el. energie aktívne zariadenia dokážu naďalej fungovať bez zmeny. Súčasne, nie všetky zariadenia, čo sa nachádzajú v rozvádzači je nevyhnutné zálohovať, prevažne sa to týka len zariadení, ktoré spadajú pod kritickú infraštruktúru.

Tabuľka 9: Špecifikácia pracovných pozícií a spotrebného materiálu pre inštalačné práce

| Pozícia / položka                                                                         | Špecifikácia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Inštalačné práce (Spotrebný materiál)                                                     | Drobný inštalačný materiál, skrinky, chráničky, montážny materiál, inštalačné lišty, podlahové lišty, inštalačná sada, ostatný inštalačný materiál.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Inštalačné práce (Inštalácia a konfigurácia)                                              | Elektroinštalačné práce,<br>vypracovanie implementačného plánu pre WiFi zariadenia,<br>návrh umiestnenia bezdrôtových prístupových bodov na lokalitách,<br>doprava koncových zariadení do jednotlivých lokalít,<br>fyzická realizácia káblového pripojenia wifi prístupových bodov s LAN podľa typu lokality,<br>inštalácia a nastavenie bezdrôtových prístupových bodov na lokalite,<br>overenie funkčnosti wifi siete na lokalite,<br>zaškolenie zodpovedného pracovníka lokality, predstavenie riešenia, oboznámenie so spôsobom pripájania a overovaní a užívateľov do wifi siete,<br>prekládka IKT zariadení na lokalite v prípade požiadavky.                                                                                                                                               |
| Konfiguračné nastavenia aktívnych prvkov vrátane dokumentácie (Inštalácia a konfigurácia) | "Zobrazenie fyzických umiestnení sieťových zariadení vrátane:<br>- káblových smerovačov<br>- bezdrôtových prístupových bodov a ovládačov<br>- príp. klientskych zariadení, ako sú notebooky, tablety a mobilné telefóny.<br>"<br><br>Zobrazuje pokrytie bezdrôtovej siete, vrátane zobrazenia „teplotnej mapy“ sily a kvality signálu (Vysoké stropy a hrubší materiál stien si môžu vyžadovať iné možnosti umiestnenia. Pozn: AP namontované na vysokom strope nebude fungovať rovnako ako namontované na strope s normálnou výškou).<br><br>Umiestnenia RF rušičov, tlmiviek atď.<br><br>Diagram topológie siete.<br><br>Konfiguračné nastavenie na aktívnom prvku AP.<br><br>Konfiguračné nastavenie na na aktívnom prvku Prepínač.<br><br>Konfiguračné nastavenie na aktívnom prvku Firewall. |
| Manažment inštalácie a konfigurácie (Konfiguračný manažér)                                | "Konfiguračný manažér je zodpovedný za riadenie a správu konfiguračného manažmentu a za vytváranie konfiguračných dokumentov, ich archiváciu a následnú správu a aktualizáciu. Konfiguračným manažmentom sa rozumie dozorovanie a plánovanie inštalačných a konfiguračných prác. Činnosti realizované konfiguračným manažérom sú najmä:<br>- príprava a nastavenie procesov konfiguračného manažmentu v projekte vrátane konfiguračného plánu,<br>- príprava konfigurácií v projekte, overenie správnosti konfigurácie a jej optimalizácia,<br>- tvorba a pravidelná aktualizácia dokumentácie pre konfiguráciu,<br>- vytváranie verzií vrátane konfiguračnej dokumentácie pre jednotlivé verzie,<br>- správa a administrácia projektových nástrojov".                                            |

### 3.5. MOTIVÁCIA PROJEKTU

V súlade so špecifickými odporúčaniami pre Slovensko (CSRs – Country Specific Recommendations) na roky 2019 a 2020 a Plánom obnovy a odolnosti, je cieľom projektu realizovať opatrenia na zlepšenie kvality vzdelávania. Motiváciou projektu je dobudovať vybranú digitálnu infraštruktúru v školách, ktorá je dôležitá pre úspešnú digitálnu transformáciu vzdelávania. Plán obnovy a odolnosti definuje, že pandémia COVID-19 odhalila, aká dôležitá je pripravenosť na vzdelávacie a pracovné výzvy rýchlo sa vyvíjajúcej digitálnej doby. Digitálna vybavenosť základných a stredných škôl je dôležitým predpokladom naplnenia cieľa v rámci Plánu obnovy a odolnosti a reformy kurikula, ktorým je poskytnúť žiakom vzdelanie, ktoré je prispôbené potrebám súčasnej spoločnosti. V rámci Komponentu 7 bude okrem tohto projektu realizovaný samostatný projekt, vďaka ktorému cieľové skupiny získajú plnú digitálnu vybavenosť na vstupnej úrovni podľa definovaných IKT štandardov postavených na základe modelu “vysoko vybavenej a prepojenej učebne” (HECC). Zvýšená miera využívania viacerých digitálnych technológií/zariadení vytvorí väčšiu záťaž na internetové pripojenie. Bez zabezpečenia školy dostatočne robustným a rýchlym internetovým pripojením a zároveň vybudovaním adekvátnej sieťovej infraštruktúry priamo v škole bude využívanie digitálnych technológií výrazne obmedzené. Postupný nárast počtu fyzických elektrických zariadení zvyšuje nároky aj na ich zapojenie do elektrickej siete.

Investícia do konektivity v školách je dôležitou podmienkou na úspešnú implementáciu Komponentu 7 Plánu obnovy a odolnosti. Bez kvalitného základu môže byť sieť v krátkom časovom horizonte nepostačujúca, s možnými výpadkami, ktoré ohrozia či už dištančné vyučovanie, alebo klasickú výučbu. V súčasnosti platná rámcová dohoda v rámci projektu EDUNET má obmedzený časový rozsah, pričom lokálna infraštruktúra nezostáva v majetku MŠVVaŠ SR alebo škôl.

Z hľadiska pripojenia škôl do siete internet je pritom potrebné uvažovať o investíciách do 3 základných oblastí infraštruktúry a to do:

1. dobudovania kostrovej optickej siete,
2. prístupových optických sietí,
3. lokálnej infraštruktúry v rámci jednotlivých škôl.

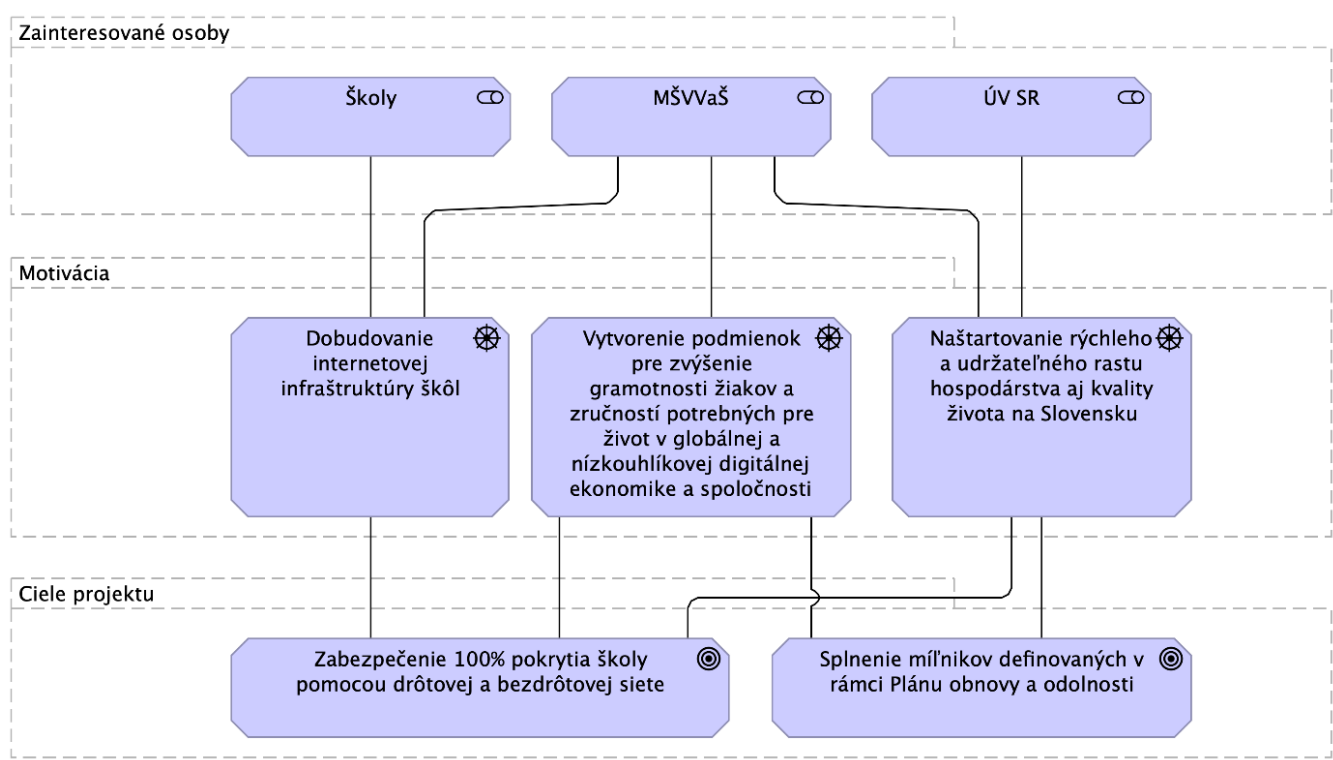
V rámci schváleného Národného plánu širokopásmového pripojenia Slovenská republika do roku 2030 zabezpečí gigabitový rýchlosť (v súlade s EÚ cieľmi pripojenia) pre všetky významné subjekty socioekonomickej interakcie, kam spadajú aj školy. NPSP bude financovaný z EŠIF a implementácia intervencií bude prebiehať postupne do roku 2030. Potrebné je vyriešiť bod 3, teda lokálnu infraštruktúru v rámci jednotlivých škôl.

Motiváciou tohto projektu je preto školám poskytnúť zdroje na financovanie 100 % pokrytia školy pomocou drôtovej a bezdrôtovej siete.

Tabuľka 10: Prehľad aktérov, ich cieľov, požiadaviek a obmedzení

| Aktér                                            | Cieľ                                                                                                                                                                                                    | Požiadavka                                                                                                                                     | Obmedzenie |
|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| Ministerstvo školstva, vedy, výskumu a športu SR | Vytvorenie podmienok pre zvýšenie gramotnosti žiakov a zručností potrebných pre život v globálnej a nízkouhlíkovej digitálnej ekonomike a spoločnosti (kritické myslenie, digitálne a mäkké zručnosti). | Zabezpečenie 100% pokrytia školy pomocou drôtovej a bezdrôtovej siete.<br><br>Splnenie míľnikov definovaných v rámci Plánu obnovy a odolnosti. |            |
| Školy                                            | Dobudovanie internetovej infraštruktúry škôl.                                                                                                                                                           | Zabezpečenie 100% pokrytia školy pomocou drôtovej a bezdrôtovej siete.                                                                         |            |
| Úrad vlády SR                                    | Naštartovanie rýchleho a udržateľného rastu hospodárstva aj kvality života na Slovensku.                                                                                                                | Splnenie míľnikov definovaných v rámci Plánu obnovy a odolnosti.                                                                               |            |

Obrázok 1: Motivácia a ciele projektu podľa zainteresovaných osôb



Projekt je v súlade so strategickými dokumentmi v oblasti digitalizácie vzdelávania, pričom Východiskovým rámcom pre realizáciu projektu sú dokumenty:

- Program Digitálna Európa (2021 – 2027)
- Akčný plán digitálneho vzdelávania (2021 – 2027)
- Stratégia digitálnej transformácie Slovenska 2030
- Akčný plán digitálnej transformácie Slovenska na roky 2023 – 2026 (v príprave)
- Stratégia a akčný plán na zlepšenie postavenia Slovenska v indexe DESI do roku 2025
- Plán obnovy a odolnosti SR

#### 4. Zainteresované strany/Stakeholderi

Tabuľka 11: Prehľad stakeholderov

| ID | AKTÉR / STAKEHOLDER                                          | SUBJEKT<br>(názov /skratka) | ROLA<br>(vlastník procesu/vlastník dát/zákazník/užívateľ/člen tímu atď.) | Informačný systém<br>(názov ISVS a MetaIS kód) |
|----|--------------------------------------------------------------|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| 1. | Zamestnanec Ministerstva školstva, vedy, výskumu a športu SR | MŠVVaŠ SR                   | Vlastník procesu                                                         | N/A                                            |
| 2. | Zamestnanec Ministerstva školstva, vedy, výskumu a športu SR | MŠVVaŠ SR                   | Administrátor projektu                                                   | N/A                                            |
| 3. | Pedagogický zamestnanec                                      | Škola                       | Používateľ                                                               | N/A                                            |
| 4. | Žiak/študent                                                 | Škola                       | Používateľ                                                               | N/A                                            |

#### 5. Ciele projektu a merateľné ukazovatele

Ciele/Merateľné ukazovatele

Tabuľka 12: Ciele projektu a merateľné ukazovatele

| ID | CIEL'                                          | NÁZOV<br>MERATEĽNÉHO<br>A VÝKONNOSTNÉHO<br>UKAZOVATEĽA (KPI)                                              | POPIS UKAZOVATEĽA                                                                                                                                                 | MER<br>NÁ<br>JED<br>NOT<br>KA<br><br>(v<br>čom<br>sa<br>meri<br>a<br>ukaz<br>ovat<br>eľ) | AS IS MERATEĽNÉ<br>VÝKONNOSTNÉ<br>HODNOTY<br><br>(aktuálne hodnoty)                               | TO BE MERATEĽNÉ<br>VÝKONNOSTNÉ HODNOTY<br><br>(cieľové hodnoty projektu)                                                        | SPÔSOB<br>ICH<br>MERANIA<br>/OVERENIA<br>A PO<br>NASADENÍ<br>(overenie<br>naplnenie<br>cieľa) | POZ.                                                                                                                      |
|----|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 01 | Digi<br>táln<br>e<br>vyb<br>ave<br>nie<br>škôl | Podiel škôl vybavených infraštruktúrou umožňujúcou pripojenie s minimálnou prenosovou rýchlosťou 100 Mb/s | Ukazovateľ definuje celkový podiel škôl, ktoré sú vybavené infraštruktúrou umožňujúcou pripojenie do siete internet s minimálnou prenosovou rýchlosťou 100 Mb/s   | %                                                                                        | 100 percentné pokrytie Wi-Fi má v priemere necelých 15 % škôl a viac ako 14 % LAN káblovou sieťou | 100 % škôl bude vybavených infraštruktúrou umožňujúcou pripojenie do siete internet s minimálnou prenosovou rýchlosťou 100 Mb/s | Monitorova<br>cia správa<br>projektu                                                          | V súlade s POO sa na tento ukazovateľ uplatňuje tzv. „safety margin“ to znamená, že cieľom je dosiahnuť podiel aspoň 90%. |
| 02 | Digi<br>táln<br>e<br>vyb<br>ave<br>nie<br>škôl | Podiel škôl s pokrytím Wi-Fi a/alebo LAN káblovou sieťou s minimálnou prenosovou rýchlosťou 100 Mb/s      | Kontextový ukazovateľ definuje celkový podiel škôl, ktoré majú 100 percentné pokrytie Wi-Fi alebo LAN káblovou sieťou s minimálnou prenosovou rýchlosťou 100 Mb/s | %                                                                                        | 15 % WiFi<br><br>14 % LAN                                                                         | 100 %                                                                                                                           | Monitorova<br>cia správa<br>projektu                                                          | V súlade s POO sa na tento ukazovateľ uplatňuje tzv. „safety margin“ to znamená, že cieľom je dosiahnuť podiel aspoň 90%. |

## 6. Špecifikácia potrieb koncového používateľa

Predmetom projektu nie je vývoj alebo rozvoj ISVS s elektronickými službami, ktoré majú grafické alebo iné používateľské rozhranie a sú určené pre občanov/podnikateľov, ďalej koncových používateľov.

Keďže však predpokladom efektívnej investície do digitálneho vybavenia je zhodnotenie aktuálneho stavu v školách, MŠVVaŠ SR zrealizovalo dotazníkový prieskum od 10.06. do 02.07.2021, ktorý sa zamerlal na zistenie skutočnej medzery technického vybavenia škôl na Slovensku. Hlavné zistenia vyplývajúce zo zozbieraných údajov slúžia primárne na detailné zmapovanie želaného počtu technického vybavenia, ktoré bude obstarávané aj zo zdrojov Plánu obnovy a odolnosti SR.

Do prieskumu sa zapojilo viac ako 86 % základných a stredných škôl. Zo zapojených škôl bolo 87,5 % štátnych škôl, 6,6 % súkromných škôl a 5,9 % cirkevných škôl. Komentár neposudzuje relevantnosť želaného stavu, preverenie skutočnej potreby škôl (voči želanému stavu z prieskumu) by malo byť uskutočnené detailným auditom. Základné a stredné školy boli konfrontované otázkami o aktuálnom stave vybavenia a následne v povinnej podotázke o želanom stave vybavenia v roku 2024.

Údaje z prieskumu vybavenosti digitálnymi technológiami (ďalej len „prieskumu“) popisujú stav technického vybavenia využívaného v školách na výučbu. Základným predpokladom dovybavenia škôl digitálnymi technológiami je kvalitná elektroinštalácia. Podľa údajov z hlavných zistení prieskumu digitálnych technológií viac ako tretina škôl potrebuje jej úplnú rekonštrukciu, 45 % škôl aspoň čiastočnú. Najviac škôl potrebuje úplnú rekonštrukciu sa nachádza v Bratislavskom (45,1 %) a Prešovskom kraji (41,4 %).

Internet na školách je v dnešných podmienkach neoddeliteľnou súčasťou vzdelávania žiakov. Bez stabilného internetového pripojenia (bez LAN a bez Wi-Fi) je necelých 1 % škôl. Viac ako 91 % škôl má k dispozícii LAN káblové internetové pripojenie aj bezdrôtový internet (Wi-Fi).

Väčšina škôl preferuje možnosť centrálného zabezpečenia internetového pripojenia. V priemere takmer 65 % je presvedčených o tom, že MŠVVaŠ SR by malo zabezpečovať internetové pripojenie na školách. Najväčší počet škôl, ktoré by si zabezpečovali internetové pripojenie radšej samostatne sa nachádza v Bratislavskom a Žilinskom kraji.

Napriek tomu, že viac ako 97 % škôl na Slovensku má prístup k bezdrôtovému internetovému pripojeniu (Wi-Fi), pokrytie na školách je nedostatočné. Najväčší podiel škôl s bezdrôtovým pripojením je v Košickom (98,6 %), Banskobystrickom a Trenčianskom kraji (oba kraje 98,4 %). Prekvapivo, najhoršia situácia ohľadom bezdrôtového pripojenia je v Trnavskom (95,4 %) a Bratislavskom kraji (96,4 %), ktoré sú pod priemerom SR.

100 percentné pokrytie priestorov bezdrôtovým internetom má v priemere len necelých 15 % škôl. Najviac z nich je v Trnavskom (16,8 %) a Nitrianskom kraji (16,6 %), najmenej v Žilinskom kraji (11,3 %). Najhoršia situácia je v Trenčianskom kraji, kde viac ako 30 % škôl má pokrytie priestorov Wi-Fi sieťou nižšie ako 50 %.

V priemere viac ako 14 % škôl má 100 percentné pokrytie priestorov káblovou internetovou sieťou LAN. Najviac škôl so 100 percentným pokrytím je v Trnavskom (19,5 %) a Bratislavskom kraji (17,4 %). V Nitrianskom kraji dosahuje 100 percentné pokrytie len približne 11 % škôl. Bez pokrytia káblovou sieťou LAN je v SR približne 6,6 % škôl. Negatívna situácia je v Banskobystrickom (9,9 %) a Košickom kraji, kde 9 % škôl nemá internetovú káblovú sieť LAN.

Podrobné výsledky prieskumu sú uvedené v prílohe č. 5 Hlavné zistenia z prieskumu vybavenosti digitálnymi technológiami v základných a stredných školách v školskom roku 2020/2021 tohto dokumentu.

## 7. Riziká a závislosti

Tabuľka 13: Riziká projektu

| NÁZOV RIZIKA a ZÁVISLOSTI                       | POPIS RIZIKA a ZÁVISLOSTI                                                                                                                                                                                                                                           | TY P KA TE G Ó RIE | DOPORUČENÉ RIEŠENIE MITIGAČNÉ OPATRENIE<br>(návrh riešenia rizika / závislosti)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Harmonogram projektu                            | Projekt nebude realizovaný v nastavenom časovom harmonograme.                                                                                                                                                                                                       | časové             | Realizácia projektu bude riadená Riadiacim výborom projektu, ktorý bude zabezpečovať koordináciu projektu. Harmonogram projektu bol stanovený tak, aby umožnil riešiť prípadné problémy pri realizácii projektu.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Projektová dokumentácia                         | Základným predpokladom pre samotnú realizáciu projektu je prípravná dokumentácia zohľadňujúca podmienky v rámci zapojených škôl. Nekvalitná alebo meškajúca dokumentácia má dopad na úspešnú implementáciu projektu.                                                | časové             | Dodávateľ musí preukázať dostatočnú kapacitu a znalosti pre realizáciu projektovej dokumentácie. Realizácia projektu bude riadená Riadiacim výborom projektu, ktorý bude zabezpečovať koordináciu projektu.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Včasné dodanie HW a stavebných prác             | Dodávateľ (resp. dodávateľia) nebudú schopní dodať HW a stavebné práce v stanovenom harmonograme.                                                                                                                                                                   | organizačné        | Dodávateľ (dodávateľia) musia preukázať dostatočnú kapacitu pre dodanie požadovaných tovarov a služieb.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Implementačný tím                               | Implementačný tím nebude mať dostatočnú kapacitu, vedomosti a schopnosti.                                                                                                                                                                                           | organizačné        | Dodávateľ a interné implementačné tímy musia preukázať dostatočnú kapacitu, vedomosti a schopnosti pre realizáciu projektu.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Nedostatočné výstupy projektu                   | Riešenie nebude realizované v dostatočnej kvalite.                                                                                                                                                                                                                  | organizačné        | Výstupy manažérskych produktov pre riadenie projektu budú v súlade s dokumentom „Metodika riadenia QAMPR“.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Nedostupnosť vhodných backhaul a lastmile sietí | Splnenie hlavného cieľa projektu, zabezpečenia internetu s rýchlosťou aspoň 100 Mbps, nebude na veľkom počte škôl možné zabezpečiť bez realizácie ďalších komplementárnych projektov, najmä však dobudovania regionálnych sietí NGA, ktoré budú financované z EŠIF. | časové             | Riziko bude adresované nasledovne:<br><br>Zriadenie Delivery unit, ktorá okrem iného navrhne implementačné plány pre jednotlivé školy aj s ohľadom na dostupnosť regionálnych sietí a bude monitorovať priebeh čiastkových činností vrátane manažmentu zmien (podrobnejšie viď kapitola 13).<br><br>Prizvanie zástupcov komplementárnych projektov na rokovania RV a spolupráca s MIRRI SR v rámci Delivery unit.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Prevádzka riešenia                              | Riziko, že nakúpené a nainštalované zariadenia nebudú využívané z dôvodu nedostatku kvalifikovaného personálu.                                                                                                                                                      | organizačné        | Hoci zámerom je, aby všetky školy boli schopné prevádzkovať svoju digitálnu infraštruktúru vo vlastnej réžii (internými kapacitami alebo využitím dostupných služieb na trhu), MŠVVaŠ SR chápe, že nie všetky školy môžu byť toho schopné. Pripravujeme preto plán pre podporu prevádzky riešenia:<br><br>- Schopnosti a potreby škôl prevádzkovať infraštruktúru budú pravidelne monitorované pomocou aplikácie spätnej väzby.<br><br>- MŠVVaŠ SR pripraví návod na obstaranie podpory infraštruktúry, prípadne za týmto účelom zriadi DNS.<br><br>- „Delivery Unit“ bude postupne nahradená „Support Unit“, ktorá bude pomáhať školám s odborným zabezpečením siete a zároveň bude monitorovať celkový stav infraštruktúry na školách.<br><br>- MŠVVaŠ SR zabezpečí školenia technických pracovníkov škôl. |

## 8. ALTERNATÍVY A MULTIKRITERIÁLNA ANALÝZA

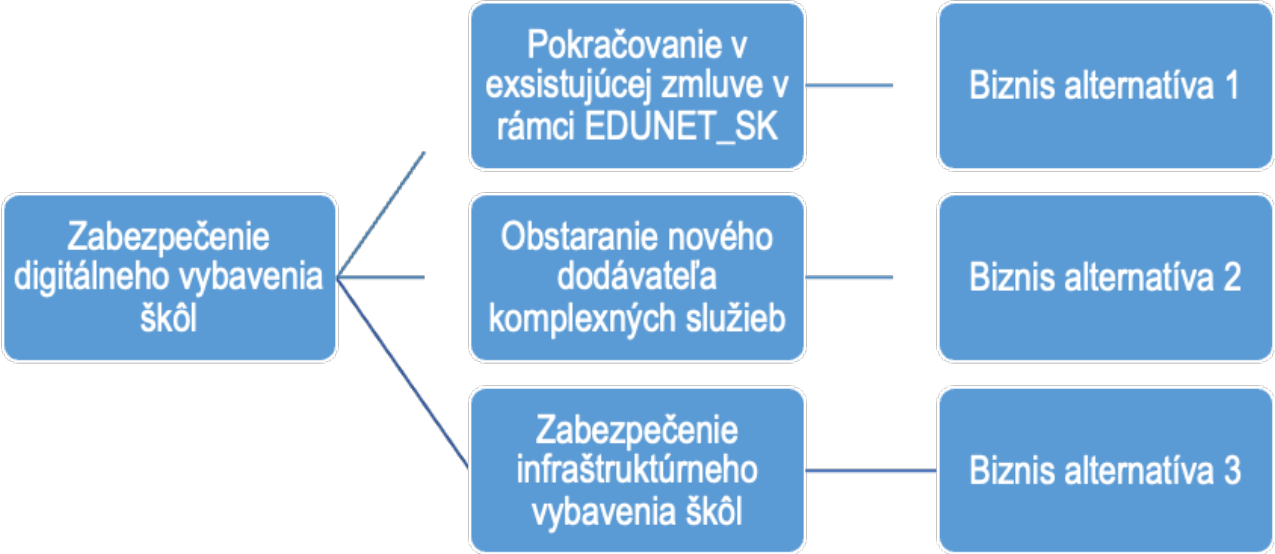
Problém, ktorý je potrebné odstrániť

Problém, ktorý je potrebné odstrániť jednoznačne definuje Plán obnovy a odolnosti. Slovenskí žiaci nie sú dostatočne pripravení čeliť novým výzvam, ktoré súvisia najmä s klimatickou zmenou a nevyhnutnosťou prechodu na nízkouhlíkovú a obehovú ekonomiku, digitálnou transformáciou, globálnym zdravím (pandémie), finančnými krízami a hospodárskymi a sociálnymi vplyvmi týchto javov. Z hľadiska informatizácie je potrebné v oblasti kvality vzdelávania naďalej riešiť pretrvávajúce nedostatočné integrovanie digitálnych technológií do edukačného procesu. Plán obnovy a odolnosti počíta s investíciami do digitálneho vybavenia škôl. Cieľom Komponentu 7 v rámci Plánu obnovy a odolnosti bude dosiahnuť plnú digitálnu vybavenosť na vstupnej úrovni všetkých základných a stredných škôl na Slovensku (podľa definovaných IKT štandardov postavených na základe modelu “vysoko vybavenej a prepojenej učebne” (HECC). Tento cieľ je v súlade s odporúčaním Európskej komisie pre hlavnú iniciatívu v oblasti rekvalifikácia a zlepšovanie zručností, s Akčným plánom digitálneho vzdelávania 2021 – 2027<sup>12</sup>, ako aj s druhým prieskumom škôl: IKT vo vzdelávaní.

Zvýšená miera využívania viacerých digitálnych technológií/zariadení vytvorí väčšiu záťaž na internetové pripojenie. Bez zabezpečenia školy dostatočne robustným a rýchlym internetovým pripojením a zároveň vybudovaním adekvátnej sieťovej infraštruktúry priamo v škole bude využívanie digitálnych technológií výrazne obmedzené. Postupný nárast počtu fyzických elektrických zariadení zvyšuje nároky aj na ich zapojenie do elektrickej siete.

So zohľadnením vyššie uvedeného je možné rámcovo zhodnotiť 3 základné biznis alternatívy.

Obrázok 2: Biznis alternatívy



Tabuľka 14: Biznis alternatívy

|                                                          |                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A<br>l<br>t<br>e<br>r<br>n<br>a<br>t<br>í<br>v<br>a      | Stručný popis                                                                                                                                                                                              |
| A<br>l<br>t<br>e<br>r<br>n<br>a<br>t<br>í<br>v<br>a<br>1 | Prvou alternatívou je ponechanie súčasného stavu, t.z pokračovanie v existujúcej zmluve v rámci EDUNET_SK.                                                                                                 |
| A<br>l<br>t<br>e<br>r<br>n<br>a<br>t<br>í<br>v<br>a<br>2 | Druhú alternatívu predstavuje obstaranie nového dodávateľa komplexných služieb, vrátane technologického vybavenia a virtuálnej privátnej siete s centrálnym prístupom do internetu, dodávaných ako služba. |

|                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A<br>lt<br>e<br>r<br>n<br>a<br>t<br>í<br>v<br>a<br>3 | Tretiu alternatívu predstavuje zabezpečenie infraštruktúrneho vybavenia škôl a vytvorenie technologických podmienok pre 100 % pokrytie škôl internetom. V rámci tejto alternatívy bude technologická časť, vrátane kabeláže a elektrorozvodov obstaraná samostatne a poskytovanie dátových služieb bude realizované buď samostatne školami (s možnou dotačnou podporou) alebo centrálne zo strany MŠVVaŠ SR. <b>Samotné poskytovanie dátových služieb nie je predmetom tohto projektu a alternatívy obstarania samotných dátových služieb budú predmetom samostatného projektu (tzv. Školský internet).</b> |
|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 8.1. Multikritériálna analýza

Tabuľka 15: Kritériá MCA pre biznis alternatívy

|                                              | KRITÉRIUM                                                                                                   | ZDÔVODNENIE KRITÉRIA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | M<br>Š<br>V<br>V<br>a<br>Š<br>SR | Š<br>k<br>o<br>l<br>y | Ú<br>v<br>S<br>R |
|----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-----------------------|------------------|
| BI<br>Z<br>NI<br>S<br>V<br>R<br>S<br>T<br>VA | Umožní alternatíva naplnenie biznis cieľa Plánu obnovy a odolnosti schváleného EK? (KO)                     | Kritérium hodnotí či bude naplnený cieľ dosiahnuť plnú digitálnu vybavenosť na vstupnej úrovni všetkých základných a stredných škôl na Slovensku (podľa definovaných IKT štandardov postavených na základe modelu "vysoko vybavenej a prepojenej učebne" (HECC). Tento cieľ je v súlade s odporúčaním Európskej komisie pre hlavnú iniciatívu v oblasti rekvalifikácia a zlepšovanie zručností, s Akčným plánom digitálneho vzdelávania 2021 – 202712, ako aj s druhým prieskumom škôl: IKT vo vzdelávaní. | X                                |                       | X                |
|                                              | Umožní alternatíva vytvorenie technologických podmienok pre napojenie sa do siete internet na školách? (KO) | Kritérium hodnotí či bude umožnené zlepšiť technologické podmienky na školách s cieľom 100 % pokrytia škôl internetom avšak so zachovaním možnosti voľby pre školy pri výbere poskytovateľa dátových služieb.                                                                                                                                                                                                                                                                                              | X                                | X                     |                  |

Tabuľka 16: Vyhodnotenie MCA pre biznis alternatívy

| Zo<br>na<br>m<br>k<br>r<br>i<br>t<br>é<br>r<br>i<br>í | Alt<br>1            | Sp<br>ô<br>s<br>ob | AIT<br>2            | Sp<br>ô<br>s<br>ob | AIT<br>3 | Spôsob<br>dosiahnutia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------|---------------------|--------------------|---------------------|--------------------|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Kritérium A                                           | Áno<br>s<br>rizikom |                    | Áno<br>s<br>rizikom |                    | áno      | Projekt vytvorí technologické podmienky pre využívanie internetu s minimálnou rýchlosťou 100 Mbps.                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Kritérium B                                           | nie                 |                    | nie                 |                    | áno      | Projekt vytvorí technologické podmienky pre využívanie internetu s minimálnou rýchlosťou 100 Mbps. Školy budú mať následne možnosť rozhodnúť sa či využijú služby operátora centrálne obstaraného MŠVVaŠ SR alebo nimi vybraného operátora (najvhodnejšia alternatíva podpory v rámci projektu Školský internet bude predmetom zhodnotenia v rámci samostatného projektu). |

## 8.2. Stanovenie alternatív pomocou aplikačnej vrstvy architektúry

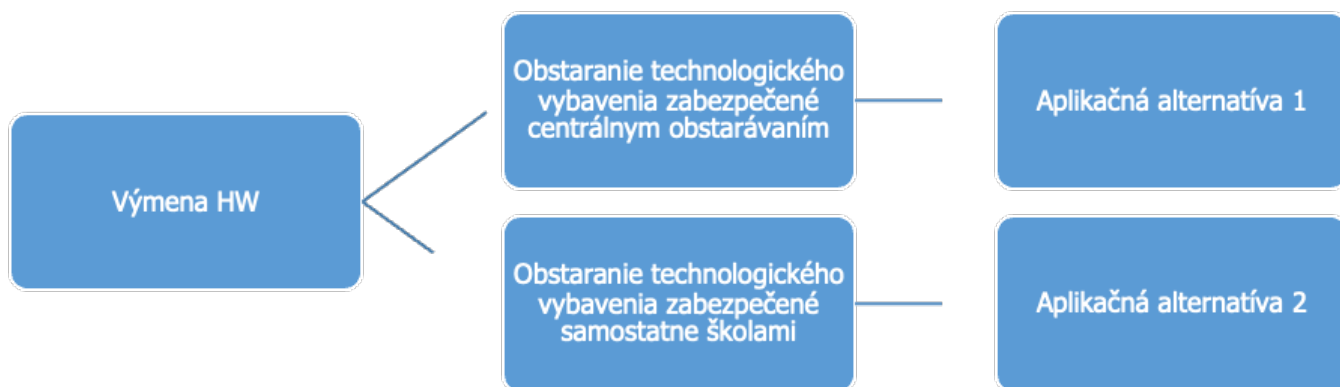
Stanovenie spôsobu obstarania

Z hľadiska aplikačných alternatív je možné vymenu realizovať 2 spôsobmi.

Aplikačné alternatívy:

1. Obstaranie technologického vybavenia zabezpečené centrálnym obstaraním
2. Obstaranie technologického vybavenia zabezpečené samostatne školami

Obrázok 3: Aplikačné alternatívy



Tabuľka 17: Aplikačné alternatívy

| Alt<br>er<br>nat<br>íva      | Stručný popis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Alt<br>er<br>nat<br>íva<br>1 | Táto alternatíva predstavuje centrálnu obstaranie technologického vybavenia a infraštruktúry, vrátane projektantských prác, kedy MŠVVaŠ SR bude centrálnym obstarávateľom pre školy. Aby sa zabezpečila transparentnosť a hodnota za peniaze pri nákupe digitálneho vybavenia pre školy, obstarávanie bude centrálnu koordinované. Zároveň sa školám umožní možnosť výberu podľa ich potrieb. |
| Alt<br>er<br>nat<br>íva<br>2 | Druhú alternatívu predstavuje obstaranie technologického vybavenia a infraštruktúry, vrátane projektantských prác, zo strany samotných škôl. MŠVVaŠ SR by v rámci tejto alternatívy vystupoval v pozícii orgánu definujúceho základne požiadavky na standardizáciu a školy by získali finančné prostriedky prostredníctvom dopytovo-orientovanej výzvy alebo systémom poukážok.               |

Tabuľka 18: Kritériá MCA pre aplikačné alternatívy

|                                  | KRITÉRIUM                                                                                                                  | ZDŮVODNENIE KRIÉRIA                                                                                                                     | MŠV<br>VaŠ<br>SR | Š<br>k<br>oly | Ú<br>V<br>SR |
|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|---------------|--------------|
| <b>APLIKAČ<br/>NÁ<br/>VRSTVA</b> | Umožní alternatíva zabezpečiť dosiahnutie cieľov projektu v plánovanom časovom rámci? (KO)                                 | Kritérium hodnotí, do akej miery umožní alternatíva dosiahnutie cieľov projektu z hľadiska definovaných časových míľnikov v rámci POO . | X                | X             | X            |
|                                  | Umožní alternatíva zabezpečiť digitálne vybavenie pre školy na zabezpečenie výučbového procesu v súlade s cieľmi POO? (KO) | Kritérium hodnotí, či alternatíva procesne dokáže zabezpečiť digitálne vybavenie pre školy, v súlade s cieľmi POO                       | X                | X             | X            |

Tabuľka 19: Vyhodnotenie MCA pre aplikačné alternatívy

| Zoznam kritérií | Alt<br>1 | Spôsob dosiahnutia                                                                 | Alt<br>2 | Spôsob dosiahnutia                                                                  |
|-----------------|----------|------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Kritérium A     | áno      | Dynamický nákupný systém umožňuje z časového hľadiska dosiahnutie cieľov projektu. | áno      | Poukážkový systém rovnako umožňuje z časového hľadiska dosiahnutie cieľov projektu. |
| Kritérium B     | áno      | Alternatíva umožní vybaviť školy potrebným digitálnym vybavením.                   | áno      | Alternatíva umožní vybaviť školy potrebným digitálnym vybavením.                    |

## Ekonomické vyhodnotenie nákladovosti aplikačných alternatív

Z hľadiska vyhodnotenia finančnej a administratívnej záťaže na školy je možné kvantifikovať túto záťaž prostredníctvom definície procesov pre jednotlivé alternatívy a ich finančného vyjadrenia. Alternatíva realizácie projektov samostatne školami bola rozdelená na 2 podalternatívy (realizácia prostredníctvom poukážok a realizácia prostredníctvom dopytovo-orientovanej výzvy). Zdrojom údajov boli metodické postupy pre jednotlivé procesy, z hľadiska stanovenia trvania jednotlivých činností boli zdrojom údajov CBA pre IT projekty zamerané na podporu dotačných mechanizmov. Zdroje využité v tomto dokumente sumarizuje nasledovná tabuľka:

Tabuľka 20: Zdroje na vyhodnotenie finančnej a administratívnej záťaže na školy

|                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Procesy dopytovo – orientovanej výzvy            | projekt_1500 Vybudovanie Informačného systému poskytovania príspevkov<br><a href="https://metais.vicepremier.gov.sk/detail/Projekt/9d49acd1-6258-4859-9f33-b323c9becb51/cimaster?tab=basicForm">https://metais.vicepremier.gov.sk/detail/Projekt/9d49acd1-6258-4859-9f33-b323c9becb51/cimaster?tab=basicForm</a><br>projekt_1374 ISPO (Informačný a monitorovací systém Plánu obnovy) <a href="https://metais.vicepremier.gov.sk/detail/Projekt/0dc3c2a0-27d8-42e5-b841-a11bb667a7c6/cimaster?tab=basicForm">https://metais.vicepremier.gov.sk/detail/Projekt/0dc3c2a0-27d8-42e5-b841-a11bb667a7c6/cimaster?tab=basicForm</a> |
| Procesy pre Poukážky                             | Projekt Zelená domácnostiam <a href="https://zelenadomacnostiam.sk/sk/zhotovitelia/">https://zelenadomacnostiam.sk/sk/zhotovitelia/</a><br><a href="https://zelenadomacnostiam.sk/sk/domacnosti/10-krokov-k-podpore/">https://zelenadomacnostiam.sk/sk/domacnosti/10-krokov-k-podpore/</a><br>Projekt Digitálny príspevok pre žiakov SR<br><a href="https://www.partnerskadohoda.gov.sk/data/files/6197_opii_2022_10_06_zamer_np_digitalny_prispevok-pre-ziakov-sr_po-rv.pdf">https://www.partnerskadohoda.gov.sk/data/files/6197_opii_2022_10_06_zamer_np_digitalny_prispevok-pre-ziakov-sr_po-rv.pdf</a>                    |
| Procesy DNS                                      | <a href="https://www.uvo.gov.sk/metodikavzdelavanie/tematicke-materialy/dynamicky-nakupny-system-709.html">https://www.uvo.gov.sk/metodikavzdelavanie/tematicke-materialy/dynamicky-nakupny-system-709.html</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Verejné obstarávanie (zákazka s nízkou hodnotou) | projekt_1662 Elektronická platforma verejného obstarávania <a href="https://metais.vicepremier.gov.sk/detail/Projekt/fbd9ad87-5089-4517-bb2c-0cfc48944434/cimaster?tab=basicForm">https://metais.vicepremier.gov.sk/detail/Projekt/fbd9ad87-5089-4517-bb2c-0cfc48944434/cimaster?tab=basicForm</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

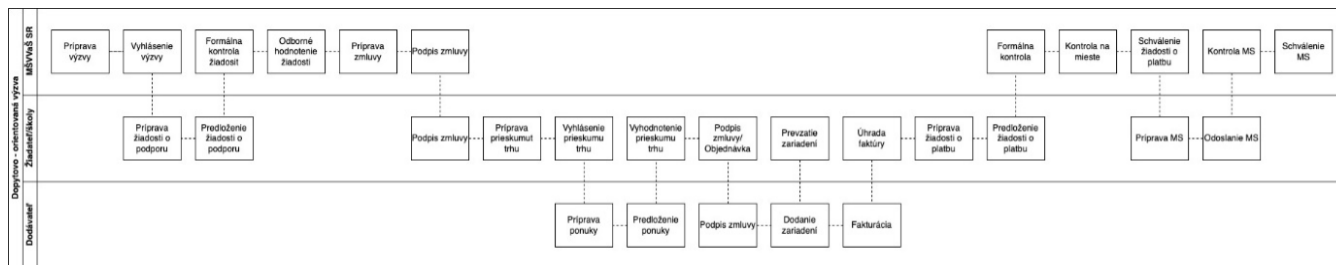
## Prehľad procesov

Na základe vyššie uvedených podkladov boli spracované procesné mapy (high-level), z ktorých je možné definovať náročnosť jednotlivých procesov, pričom vzhľadom na stanovené alternatívy je potrebné dať dôraz na náročnosť pre beneficietov projektov, ktorými sú školy.

### Dopytovo - orientovaná výzva

Jednou z možností, prostredníctvom ktorej by bolo možné projekty realizovať je vyhlásenie dopytovo-orientovanej výzvy pre školy. Ako je pomerne jasne vidieť z diagramu nižšie ide o procesne najnáročnejšiu formu realizácie plánovanej investície, kedy školy musia vypracovať žiadosť a realizovať celý proces implementácie vrátane zadania zákazky s nízkou hodnotou.

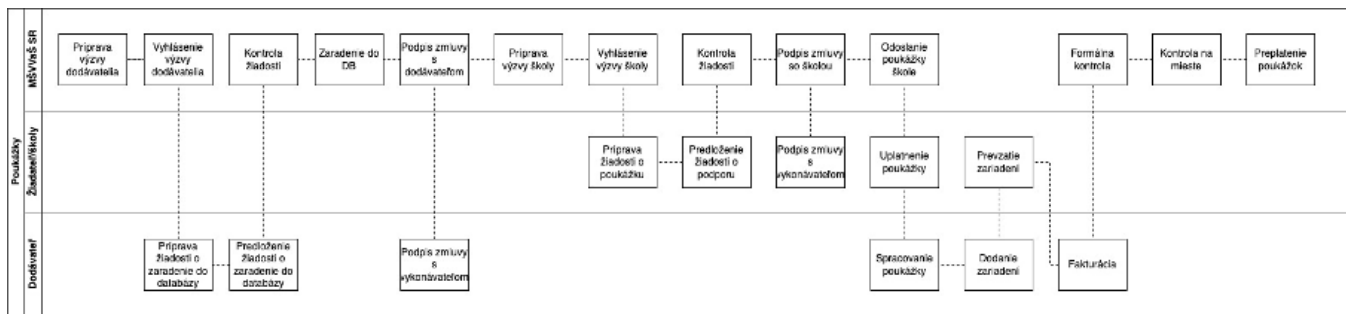
Obrázok 4: Proces implementácie cez vyhlásenie dopytovo-orientovanej výzvy



## Poukážky

Druhou podalternatívou v rámci alternatívy realizácie projektov školami je využitie systému poukážok. V rámci grantových nástrojov využívaných v SR bol systém poukážok využitý najmä v rámci projektov Zelená domácnostiam (I-III), projektu Digitálny príspevok pre žiakov SR. Skúsenosti s prípravou a realizáciou týchto projektov boli zohľadnené pri definovaní procesov zobrazených na diagrame nižšie. Poukážky predstavujú zjednodušený proces žiadania o príspevok oproti dopytovej výzve, keďže žiadateľ predkladá len zjednodušenú žiadosť a následne si uplatňuje zaslanú poukážku priamo o dodávateľa, bez potreby realizácie VO, uzatvárania zmluvného vzťahu s dodávateľom, úhrady faktúry, prípravy žiadosti o platbu a monitorovacej správy. Na druhej strane systém poukážok vytvára vyššiu náročnosť na strane vykonávateľa, ktorý realizuje činnosti súvisiace s vydávaním poukážok a preplácaním poukážok (výzva, overenie a registrácia dodávateľov, zmluvný vzťah medzi vykonávateľom a školami, zmluvný vzťah medzi vykonávateľom a dodávateľom, vydávanie a distribúcia poukážok, preplácanie „poukážok“, kontrola na mieste). Vzhľadom na skúsenosti z iných grantových nástrojov považujeme systém poukážok za vhodnejší v prípade podpory, kedy je podporované výrazne veľké množstvo beneficietov<sup>[1]</sup>, v prípade, kedy je uhrádzaná len časť ceny zariadenia<sup>[2]</sup>, v prípade kedy beneficiet nespadá pod definíciu zákona o verejnom obstarávaní<sup>[3]</sup>, resp. pri kombinácii týchto faktorov.

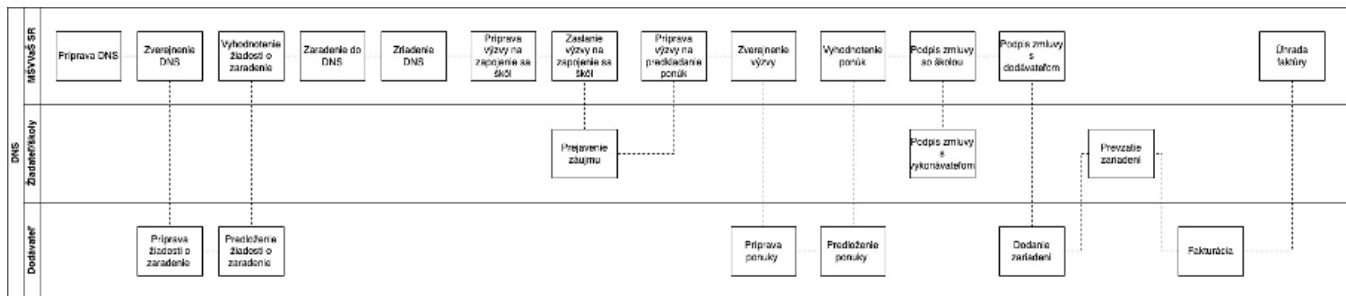
Obrázok 5: Proces implementácie cez poukážky



## Dynamický nákupný systém

Treťou alternatívou je realizácia centrálneho verejného obstarávania s využitím dynamického nákupného systému. Dynamický nákupný systém značne zjednodušuje opakované nákupy bežne dostupných tovarov, služieb a stavebných prác. Tento spôsob elektronického obstarávania umožňuje realizovať bežné nákupy veľmi flexibilne podľa aktuálnych potrieb. Ide najmä o tovary, služby či stavebné práce, ktoré sa nakupujú opakovane, dochádza pri nich k pohybu cien, pričom plnenie nevyžaduje zvláštne postupy pri príprave ani komplikovanú realizáciu. Dôležité je tiež uviesť otvorenosť súťažného prostredia počas celého trvania dynamického nákupného systému. Počet uchádzačov a tiež zmluvných partnerov nie je obmedzený, takže okruh dodávateľov sa môže rozširovať počas jeho platnosti, čo umožňuje získať väčší rozsah ponúk. Každú zákazku tak realizuje subjekt, ktorý aktuálne predložil najlepšiu ponuku. Dynamický nákupný systém ešte viac znižuje administratívnu záťaž na strane škôl, ale rovnako aj na strane vykonávateľa, keďže sa predpokladá uzatváranie menšieho počtu zmlúv s dodávateľmi, pričom otvorenosť zostane rovnaká ako pri poukážkach. Z pohľadu vykonávateľa zároveň odpadá povinnosť realizovať kontrolu na mieste. Keďže DNS má charakter užšej súťaže, zjednodušene možno hovoriť o dvoch kolách súťaženia a vyhodnocovania, pričom v prvom kole predkladajú záujemcovia žiadosti o účasť obsahujúce doklady preukazujúce splnenie podmienok účasti, nie je však potrebné špecifikovať obstarávané tovary. Vďaka tomu je možné prvú etapu DNS realizovať súbežne s prípravnými prácami súvisiacimi so zapojením škôl a presnou špecifikáciou súčasného stavu a potrieb.

Obrázok 6: Proces implementácie cez DNS



## Kvantifikácia

Prehľad jednotlivých procesov, ich časová náročnosť je uvedená v samostatnej priloženej tabuľke. Ako bolo uvedené vyššie ich stanovenie vychádza z dostupných zdrojových údajov z už realizovaných alebo pripravovaných projektov.

Početnosť jednotlivých procesov závisí od subjektu, ktorý ich vykonáva.

Tabuľka 21: Početnosť jednotlivých procesov

| Subjekt     | Početnosť |
|-------------|-----------|
| Vykonávateľ | 1         |
| Škola       | 3765      |
| Dodávateľ   | 100       |

Trvanie procesov je určené podľa podkladov získaných z už realizovaných projektov v rámci Plánu obnovy a odolnosti ale aj v rámci EŠIF. Niektoré procesy sú z ich povahy podobné napr. pokiaľ ide o vytvorenie zjednodušenej žiadosti v rámci výzvy na dopytovo-orientované projekty a žiadosti o vydanie poukážky, podpis zmluvy medzi vykonávateľom a školami.

V prílohe č. 8 Kvantifikácia trvania procesov v rámci vyhodnotenia alternatív na aplikačnej úrovni je uvedené komplexné porovnanie jednotlivých alternatív. Sumár predstavuje nasledujúca tabuľka.

Tabuľka 22: Porovnanie jednotlivých alternatív

| Náročnosť v hodinách (s podporou IT) | Škola | Dodávateľ | Úradník | Celkom |
|--------------------------------------|-------|-----------|---------|--------|
|--------------------------------------|-------|-----------|---------|--------|

|                            |       |       |       |        |
|----------------------------|-------|-------|-------|--------|
| Dopytovo-orientovaná výzva | 56789 | 15060 | 64345 | 136194 |
| Poukážky                   | 9776  | 4273  | 18040 | 32089  |
| DNS                        | 8158  | 7715  | 6945  | 22818  |

V prílohe č. 9 sa nachádza BC/CBA pre porovnanie alternatív na aplikačnej vrstve.

Z vyššieho uvedeného a rovnako s ohľadom na charakter projektu a typ užívateľov projektu, považujeme za najvhodnejšiu alternatívu realizáciu centrálného obstarávania s využitím DNS, tak ako ho definuje aj Plán obnovy a odolnosti.

### 8.3. Stanovenie alternatív pomocou technologickej vrstvy architektúry

Z hľadiska technologických alternatív, výber alternatív v rámci tohto projektu je definovaný podmienkami uvedenými v samotnom Pláne obnovy a odolnosti, ktorý špecifikuje, že investícia do konektivity v školách je doplnkovou investíciou k investíciám financovaným v rámci schváleného Národného plánu širokopásmového pripojenia. V rámci tohto plánu sa Slovenská republika zaviazala do roku 2030 zabezpečiť gigabitovú rýchlosť (v súlade s EÚ cieľmi pripojenia) pre všetky významné subjekty socioekonomickej interakcie, kam spadajú aj školy. NPSP bude financovaný z EŠIF a implementácia intervencií bude prebiehať postupne do roku 2030. Spôsob financovania týchto aktivít je uvedený v NPSP alternatívne (alokácia finančných prostriedkov bude realizovaná prostredníctvom dopytových výziev vyhlásených v intervenčných oblastiach. Subvencovaní môžu byť nielen telekomunikační operátori ale aj samosprávy), je však možné konštatovať, že z prostriedkov EŠIF bude financované budovanie širokopásmového pripojenia v rámci identifikovaných bielych miest, pričom investície budú smerovať ako do regionálnych sietí (backhaul), tak aj do pokrytia tzv. poslednej míle (last-mile). Z hľadiska infraštruktúry nevyhnutnej na pripojenie škôl do siete internet je možné uvažovať s 3 alternatívami.

Tabuľka 23: Technologické alternatívy

| TECHNOLOGICKÁ VRSTVA | Infraštruktúra                                                         | Alt. 1 | Alt. 2 | Alt. 3 |
|----------------------|------------------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|
|                      | Kostrové optické siete                                                 | X      |        |        |
|                      | Regionálne siete (backhaul)                                            | X      | X      |        |
|                      | Posledná míľa (last – mile)                                            | X      | X      |        |
|                      | Lokálna prenosová infraštruktúra na školách, vrátane elektroinštalácie | X      | X      | X      |
|                      | Technologické zariadenia potrebné na školách                           | X      | X      | X      |

Vzhľadom na vyššie uvedené informácie je pre tento projekt navrhovaná alternatíva č. 3. Infraštruktúra prístupu do siete internet v rámci škôl bude zabezpečená nasledovne:

Tabuľka 24: Zabezpečenie technologickej vrstvy

| TECHNOLOGICKÁ VRSTVA | Infraštruktúra                                                         | Zdroje                                               |
|----------------------|------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
|                      | Kostrové optické siete                                                 | operátori                                            |
|                      | Regionálne siete (backhaul)                                            | operátori, pokrytie bielych miest financované z EŠIF |
|                      | Posledná míľa (last – mile)                                            | operátori, pokrytie bielych miest financované z EŠIF |
|                      | Lokálna prenosová infraštruktúra na školách, vrátane elektroinštalácie | POO, Komponent 7                                     |
|                      | Technologické zariadenia potrebné na školách                           | POO, Komponent 7                                     |

## 9. POŽADOVANÉ VÝSTUPY (PRODUKT PROJEKTU)

Z pohľadu výstupov je projekt budovaný prostredníctvom 1 inkrementu, keďže pre splnenie cieľov projektu je nevyhnutné realizovať obnovu HW vybavenia súčasne. Implementácia projektu prechádza 2 štandardnými etapami riadenia IT projektov a to:

- nákup technických prostriedkov, programových prostriedkov a služieb,
- nasadenie

Pre tieto etapy sú definované jasné výstupy, ktoré majú byť dodané a budú predmetom akceptačných kritérií.

Tabuľka 25: Výstupy projektu

| Etapa                                                               | Výstupy               |
|---------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| Nákup technických prostriedkov, programových prostriedkov a služieb | Obstaraný a dodaný HW |

|           |                                                           |
|-----------|-----------------------------------------------------------|
| Nasadenie | Konfigurácia, zapojenie a uvedenie do prevádzky zariadení |
|-----------|-----------------------------------------------------------|

## 10. NÁHLAD ARCHITEKTÚRY

### Biznis architektúra

Projekt je technologického charakteru. Z pohľadu biznis procesov nedochádza realizáciou projektu k zmene alebo úprave biznis procesov definovaných zákonom č. 245/2008 Z. z. o výchove a vzdelávaní (školský zákon) a o zmene a doplnení niektorých zákonov a zákonom č. 596/2003 Z. z. o štátnej správe v školstve a školskej samospráve a o zmene a doplnení niektorých zákonov.

### Aplikačná architektúra

Projekt je technologického charakteru. Z pohľadu aplikačnej architektúry realizáciou projektu nedochádza k zmene alebo úprave aplikačnej architektúry MŠVVaŠ SR.

### Technologická architektúra

V rámci projektu bude školám dodané digitálne vybavenie vychádzajúce z vybraného vstupného štandardu.

## 11. LEGISLATÍVA

Realizácia projektu nebude vyžadovať úpravu žiadnych existujúcich právnych predpisov. Implementácia projektu bude rešpektovať nasledovné právne predpisy:

- Zákon č. 95/2019 Z. z., o informačných technológiách vo verejnej správe a o zmene a doplnení niektorých zákonov, v znení neskorších predpisov
- Zákon č. 69/2018 Z. z., o kybernetickej bezpečnosti a o zmene a doplnení niektorých zákonov, v znení neskorších predpisov.
- Vyhláška úradu podpredsedu vlády SR pre investície a informatizáciu č. 78/2020 Z.z. o štandardoch pre informačné technológie verejnej správy
- Vyhláška úradu podpredsedu vlády SR pre investície a informatizáciu č. 179/2020 Z.z. ktorou sa upravuje spôsob kategorizácie a obsah bezpečnostných opatrení pre informačné technológie verejnej správy
- Vyhláška úradu podpredsedu vlády SR pre investície a informatizáciu č. 85/2020 Z.z. o riadení projektov
- Zákon č. 357/2015 Z. z. o finančnej kontrole a audite a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov
- Zákon č. 523/2004 Z. z. o rozpočtových pravidlách
- Zákon č. 343/2015 Z. z. o verejnom obstarávaní a o zmene a doplnení niektorých zákonov
- Zákon č. 315/2016 Z. z. o registri partnerov verejného sektora a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov
- Zákon č. 245/2008 Z.z. o výchove a vzdelávaní (školský zákon) a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov
- Zákon č. 138/2019 Z. z. o pedagogických zamestnancoch a odborných zamestnancoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov
- Zákon č. 596/2003 Z.z. o štátnej správe v školstve a školskej samospráve a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov.

## 12. ROZPOČET A PRÍNOSY

### 12.1. Analýza trhových cien

Tabuľka 27: Analýza trhových cien

| Zariadenie                               | Alternatívy                                                                                      | Cena bez DPH | Od kaz | Priemerná cena bez DPH |
|------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------|------------------------|
| Aktívne prvky                            |                                                                                                  |              |        |                        |
| Active switch (min.: 16 port poe / poe+) | 16-portový PoE 802.3af switch, 2xUPLINK, 1000Mbps, vstavané DC 52V napájanie, Extend mode (250m) | 137,24 €     | Od kaz | 191,80 €               |
|                                          | NETGEAR GS116LP sieťový switch 16 portů funkcia PoE                                              | 187,50 €     | Od kaz |                        |
|                                          | IP16 SWITCH POE+ 192                                                                             | 199,00 €     | Od kaz |                        |
|                                          | Switch POE GETFORT 16 x POE + 2GE UPLINK + 1 SFP 200W                                            | 214,17 €     | Od kaz |                        |
|                                          | TP-Link TL-SL1218MP 16xFE 2xGb 2xSFP 192W POE +                                                  | 221,08 €     | Od kaz |                        |
| Access point vnútorný*                   | Cisco Wireless C9105AX Access Point                                                              | 300,11 €     | Od kaz | 186,27 €               |
|                                          | Prístupový bod (AP) Ubiquiti UniFi6 Pro (U6-PRO)                                                 | 162,83 €     | Od kaz |                        |

|                                                               |                                                                                                                         |            |                        |          |
|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------------------|----------|
|                                                               | Prístupový bod (AP) TP-Link Omada EAP653 (EAP653)                                                                       | 140,00 €   | <a href="#">Od kaz</a> |          |
|                                                               | HP Aruba Instant On AP22                                                                                                | 142,13 €   | <a href="#">Od kaz</a> |          |
| Access point controler                                        | D-Link DWC-1000 4xGLAN, 6-24AP                                                                                          | 426,00 €   | <a href="#">Od kaz</a> | 499,62 € |
|                                                               | Ubiquiti UniFi Controller, Cloud Key Gen2 Plus                                                                          | 182,42 €   | <a href="#">Od kaz</a> |          |
|                                                               | TP-Link OC300                                                                                                           | 156,68 €   | <a href="#">Od kaz</a> |          |
|                                                               | AIR-CT2504-5-K9 2504 Wireless Controller with 5 AP Licenses.                                                            | 1 233,37 € | <a href="#">Od kaz</a> |          |
| Access point vonkajší*                                        | Cisco Access point 9105AX Series                                                                                        | 337,61 €   | <a href="#">Od kaz</a> | 201,36 € |
|                                                               | Ubiquiti UAP-AC-M                                                                                                       | 138,97 €   | <a href="#">Od kaz</a> |          |
|                                                               | Ubiquiti Unifi Enterprise AP AC Mesh (300/867Mbps) indoor/outdoor                                                       | 85,24 €    | <a href="#">Od kaz</a> |          |
|                                                               | Ubiquiti UniFi 6 Access Point WiFi 6 In-Wall with a built-in PoE switch.                                                | 225,00 €   | <a href="#">Od kaz</a> |          |
|                                                               | TP-LINK "AX1800 Outdoor Dual-Band Wi-Fi 6 Access Point PortSPEED                                                        | 220,00 €   | <a href="#">Od kaz</a> |          |
|                                                               | ZyXEL NWA55AXE, Outdoor AP Standalone / NebulaFlex Wireless Access Point, Single Pack include PoE Injector, EU only, RO | 136,17 €   | <a href="#">Od kaz</a> |          |
| Firewall*                                                     | Zyxel VPN Firewall VPN 100                                                                                              | 564,08 €   | <a href="#">Od kaz</a> | 418,39 € |
|                                                               | Meraki Go - 5 Port Security Gateway Router - EU Power GX20-HW-EU                                                        | 136,26 €   | <a href="#">Od kaz</a> |          |
|                                                               | Meraki MX68 Router/Security Appliance MX68-HW                                                                           | 572,98 €   | <a href="#">Od kaz</a> |          |
|                                                               | Meraki MX67 Router/Security Appliance MX67-HW                                                                           | 400,25 €   | <a href="#">Od kaz</a> |          |
| Pasívne prvky                                                 |                                                                                                                         |            |                        |          |
| Stojanový skriňový rozvádzač 15-21U (max. 600x800x1500mm) 19" | 19" RACK jednodielný 15U                                                                                                | 135,75 €   | <a href="#">Od kaz</a> | 173,29 € |
|                                                               | 19"RACK jednodielný 18U                                                                                                 | 237,42 €   | <a href="#">Od kaz</a> |          |
|                                                               | 19" RACK jednodielný 12U čierny                                                                                         | 135,75 €   | <a href="#">Od kaz</a> |          |
|                                                               | Legrand EvoLine nástenný datový rozvádč 20U, 600x600mm, 65kg, sklenené dvere                                            | 174,19 €   | <a href="#">Od kaz</a> |          |
|                                                               | 19" OCRACK OCC-15U-45S dátový rozvádzač nástenný 15U/450mm celosklenné dvere                                            | 183,33 €   | <a href="#">Od kaz</a> |          |
| Patch panel 24port Cat5E /Cat 6                               | Datacom, 24x RJ45, priamy, CAT6, UTP, čierny, 1U                                                                        | 67,42 €    | <a href="#">Od kaz</a> | 65,71 €  |
|                                                               | Datacom Patch panel 19" UTP 24 port CAT6 LSA 1U BK (3× 8p) hor. zárez                                                   | 91,58 €    | <a href="#">Od kaz</a> |          |
|                                                               | Patch panel 24port Cat6, UTP, blok 110, 1U, čierny                                                                      | 35,58 €    | <a href="#">Od kaz</a> |          |
|                                                               | KELine Patch panel Cat6, osadený s 24xKEJ-C6-S-TL                                                                       | 74,99 €    | <a href="#">Od kaz</a> |          |
|                                                               | DATAKOM Patch panel 19" STP 24 port CAT6 LSA 1U BK (3x8p) / VL 312                                                      | 58,96 €    | <a href="#">Od kaz</a> |          |
|                                                               | Patch panel 24 x RJ45 CAT5E UTP s vyvaz. lišt. čierna 1U SX24L-5E-UTP-BKR 19" (SOLARIX)                                 | 34,11 €    | <a href="#">Od kaz</a> |          |

|                                                               |                                                                                                  |          |           |          |
|---------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----------|----------|
| Vývázovací panel 1U 19"                                       | SOLARIX VP-01-1-00-B, Vývázovací panel 19" 1U, ocelové oká (40x40mm), čierny                     | 7,76 €   | Od<br>kaz | 8,52 €   |
|                                                               | Solarix vyvazovací panel 19" 1U BK ocelový VP-01 VP-1-1-00-B 80191071 VP-01-1-00-B               | 5,24 €   | Od<br>kaz |          |
|                                                               | Legrand EvoLine organizátor 1U kov                                                               | 8,25 €   | Od<br>kaz |          |
|                                                               | 19" Vývázovací panel 1U                                                                          | 8,10 €   | Od<br>kaz |          |
|                                                               | Datacom 19" vyvázovací panel 1U 5× plast. príchytka (3 × 6 cm) čierny                            | 13,25    | Od<br>kaz |          |
| Smart-UPS min. 1000VA Rack / 230V 1U 19"                      | Záložný zdroj Cyber Power Systems GreenPower Office LCD II RM UPS 1000VA /600W, 1U (OR1000ERM1U) | 315,75 € | Od<br>kaz | 550,58 € |
|                                                               | CyberPower OR1000ERM1U                                                                           | 323,25 € | Od<br>kaz |          |
|                                                               | APC Smart-UPS 1000 RM 1U black/USB SUA1000RMI1U                                                  | 952,33 € | Od<br>kaz |          |
|                                                               | APC Smart-UPS SC 450 VA 230 V-1U do racku/veža                                                   | 305,00 € | Od<br>kaz |          |
|                                                               | APC Smart-UPS 750VA USB & Serial RM 1U 230V                                                      | 759,59 € | Od<br>kaz |          |
|                                                               | APC Smart-UPS C 1000 VA                                                                          | 605,00 € | Od<br>kaz |          |
|                                                               | APC Smart-UPS C 1000VA LCD RM 2U 230V with SmartConnect SMC1000I-2UC                             | 593,17 € | Od<br>kaz |          |
| Patch kábel CAT5e / 6 / FTP 2m                                | AlzaPower Patch CAT6 FTP 2 m sivý                                                                | 2,99 €   | Od<br>kaz | 2,49 €   |
|                                                               | AlzaPower Patch CAT5E UTP 2 m sivý                                                               | 2,66 €   | Od<br>kaz |          |
|                                                               | Patch cord FTP cat5e 2M zelený                                                                   | 1,40 €   | Od<br>kaz |          |
|                                                               | Patch cord FTP cat5e 2M modrý                                                                    | 1,40 €   | Od<br>kaz |          |
|                                                               | Kábel DATACOM FTP RJ45 Cat.6, 2 m (1602) sivý                                                    | 2,42 €   | Od<br>kaz |          |
|                                                               | Datacom CAT5E FTP 2 m čierny                                                                     | 4,08     | Od<br>kaz |          |
| Rozvodný panel so zásuvkami 6x 230V s prepäťovou ochranou 19" | Rozvodný panel MHPower PDU-FR4K8 19" 8x230V, 16A, 4000W, čierny, kábel 1,8 m, hliníkový          | 16,26    | Od<br>kaz | 18,84 €  |
|                                                               | Rozvodný panel Acar S8 FA 3m, 8 pozic BK, s prepäťovou ochranou včetně držáků do 19", 1U         | 24,63    | Od<br>kaz |          |
|                                                               | Rozvodný panel: napájacia; Zásuvky: 8; 230VAC; 16A; čierna; 2m                                   | 21,87 €  | Od<br>kaz |          |
|                                                               | Panel 19" kábel nap. 3m ACAR S8 FA 8pozícií BK s prep. ochranou (SOLARIX)                        | 28,94 €  | Od<br>kaz |          |
|                                                               | KELine Rozvodný panel 19", 5 x 230V, French                                                      | 23,5     | Od<br>kaz |          |
| Kábel sieťový 230V predlžovací, C13                           | Predlžovací kábel k napájacímu zdroju C13 na C14                                                 | 2,55 €   | Od<br>kaz | 4,87 €   |
|                                                               | LogiLink napájací prepojavací kábel [1x zásuvka C14 - 1x IEC C13 zásuvka 10 A] 1.80 m čierna     | 4,99 €   | Od<br>kaz |          |
|                                                               | LINDY napájací predlžovací kábel Deluxe [1x zástrčka C13 - 1x zásuvka C14] 2.00 m čierna         | 7,91 €   | Od<br>kaz |          |
|                                                               | Sieťový kábel 230V predlžovací, C13 - C14, 2m, VDE approved, čierny                              | 3,25 €   | Od<br>kaz |          |
|                                                               | Kábel sieťový 230V predlžovací, C13 - C14, 1.8m, 0.75mm², 10A, modrý                             | 5,66 €   | Od<br>kaz |          |

|                                                            |                                                                                 |          |        |          |
|------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|----------|--------|----------|
| Sieťový kábel ethernetový CAT5e / 6 SF/ UTP                | Kábel DATACOM UTP Cat.6, 305m (1175) sivý                                       | 0,45 €   | Od kaz | 0,67 €   |
|                                                            | Kabel LAN LSZH CAT5e 4x2x0.25mm² UTP Fialová 305m, Belden                       | 0,57 €   | Od kaz |          |
|                                                            | sieťový kábel ethernetový CAT 5e U/UTP sivá 300 m                               | 0,74 €   | Od kaz |          |
|                                                            | Datový kábel UTP CAT 6 LSZH, 305m                                               | 0,75 €   | Od kaz |          |
|                                                            | CAT5E-DB SHLD NETWORK CABLE, 4 PAIR, 24AWG, 305M                                | 0,85 €   | Od kaz |          |
| Inštalačné práce (spotrebný materiál)                      | Alternatíva 1                                                                   | 1 720,73 | Od kaz | 2 086,85 |
|                                                            | Alternatíva 2: Nacenenie siete Gymnázium Grosslingová 18, v historickej budove. | 1 090,00 |        |          |
|                                                            | Alternatíva 3                                                                   | 3 437,16 | Od kaz |          |
|                                                            | Alternatíva 4                                                                   | 2099,52  | Od kaz |          |
| Inštalačné práce (Inštalácia a konfigurácia)               | Sadzby v IT                                                                     | 480,00 € | Od kaz |          |
| Konfiguračné nastavenia (Inštalácia a konfigurácia)        | Sadzby v IT                                                                     | 480,00 € | Od kaz |          |
| Manažment inštalácie a konfigurácie (Konfiguračný manažér) | Sadzby v IT                                                                     | 600,00 € | Od kaz |          |
| * ceny sa môžu líšiť v závislosti od kurzu USD voči EUR    |                                                                                 |          |        |          |

Celková hodnota nákladov na HW bola aproximovaná podľa počtu respondentov nasledovne:

Tabuľka 28: Sumarizácia nákladov zapojených škôl

| Typ zariadenia / práce                                        | GAP     | J.C. bez DPH | Rozpočet celkom bez DPH | Rozpočet celkom s DPH |
|---------------------------------------------------------------|---------|--------------|-------------------------|-----------------------|
| <b>Aktívne prvky</b>                                          |         |              |                         |                       |
| Active switch (min.: 16 port poe / poe+)                      | 3477    | 191,8        | 666 888,60              | 800 266,32            |
| Access point vnútorný                                         | 21992   | 186,27       | 4 096 449,84            | 4 915 739,808         |
| Access point vonkajší                                         | 8063    | 201,36       | 1 623 565,68            | 1 948 278,816         |
| Access point controler                                        | 3477    | 499,62       | 1 737 178,74            | 2 084 614,488         |
| Firewall                                                      | 3477    | 418,39       | 1 454 742,03            | 1 745 690,436         |
| <b>Pasívne prvky / Dátový Rozvádzač + príslušenstvo</b>       |         |              |                         |                       |
| Stojanový skriňový rozvádzač 15-21U (max. 600x800x1500mm) 19" | 3477    | 173,29       | 602 529,33              | 723 035,196           |
| Patch panel 24port Cat5E /Cat 6                               | 3477    | 65,71        | 228 473,67              | 274 168,404           |
| Vyvážovací panel 1U 19"                                       | 3477    | 8,52         | 29 624,04               | 35 548,848            |
| Smart-UPS min. 1000VA Rack / 230V 1U 19"                      | 3477    | 550,58       | 1 914 366,66            | 2 297 239,992         |
| Patch kábel CAT5e / 6 / FTP 2m                                | 55632   | 2,49         | 138 523,68              | 166 228,416           |
| Rozvodný panel so zásuvkami 6x 230V s prepäťovou ochranou 19" | 3477    | 18,84        | 65 506,68               | 78 608,016            |
| Kábel sieťový 230V predlžovací, C13                           | 10431   | 4,87         | 50 798,97               | 60 958,764            |
| Sieťový kábel ethernetový CAT5e / 6 SF/ UTP                   | 3181455 | 0,67         | 2 142 340,685           | 2 570 808,822         |
| Inštalačné práce (Rutinné práce)                              | 27816   | 545          | 16 689 600,00           | 20 027 520,00         |
| Inštalačné práce (spotrebný materiál)                         | 3477    | 2143,5       | 7 255 978,899           | 8 707 174,679         |
| Konfiguračné nastavenia (Špecialista)                         | 34770   | 560          | 10 013 760              | 12 016 512            |
| SPOLU                                                         |         |              | 52 882 727,5            | 63 459 273            |

Celková hodnota nákladov na HW bola aproximovaná podľa počtu respondentov nasledovne:

Tabuľka 29: Celková hodnota nákladov na HW

| Názov výdavku                                                                   | MJ    | Jednotková cena bez DPH | Počet jednotiek | Spolu s DPH     |
|---------------------------------------------------------------------------------|-------|-------------------------|-----------------|-----------------|
| Active switch (min.: 16 port poe / poe+) - Typ A až X                           | škola | 191,80 €                | 3 477           | 800 266,32      |
| Active switch (min.: 16 port poe / poe+) - Zvyšok projektu                      | škola | 191,80 €                | 288             | 66 286,08       |
| Access point vnútorný - Typ A až X                                              | škola | 1 178,16 €              | 3 477           | 4 915 739,81    |
| Access point vnútorný - Zvyšok projektu                                         | škola | 1 178,16 €              | 288             | 407 170,86      |
| Access point vonkajší - Typ A až X                                              | škola | 466,94 €                | 3 477           | 1 948 278,82    |
| Access point vonkajší - Zvyšok projektu                                         | škola | 466,94 €                | 288             | 161 375,98      |
| Access point controller - Typ A až X                                            | škola | 499,62 €                | 3 477           | 2 084 614,49    |
| Access point controller - Zvyšok projektu                                       | škola | 499,62 €                | 288             | 172 668,67      |
| Firewall - Typ A až X                                                           | škola | 418,39 €                | 3 477           | 1 745 690,44    |
| Firewall - Zvyšok projektu                                                      | škola | 418,39 €                | 288             | 144 595,58      |
| Stojanový skriňový rozvádzač 15-21U (max. 600x800x1500mm) 19" - Typ A až X      | škola | 173,29 €                | 3 477           | 723 035,20      |
| Stojanový skriňový rozvádzač 15-21U (max. 600x800x1500mm) 19" - Zvyšok projektu | škola | 173,29 €                | 288             | 59 889,02       |
| Patch panel 24port Cat5E /Cat 6 - Typ A až X                                    | škola | 65,71 €                 | 3 477           | 274 168,40      |
| Patch panel 24port Cat5E /Cat 6 - Zvyšok projektu                               | škola | 65,71 €                 | 288             | 22 709,38       |
| Vyvážovací panel 1U 19" - Typ A až X                                            | škola | 8,52 €                  | 3 477           | 35 548,85       |
| Vyvážovací panel 1U 19" - Zvyšok projektu                                       | škola | 8,52 €                  | 288             | 2 944,51        |
| Smart-UPS min. 1000VA Rack / 230V 1U 19" - Typ A až X                           | škola | 550,58 €                | 3 477           | 2 297 239,99    |
| Smart-UPS min. 1000VA Rack / 230V 1U 19" - Zvyšok projektu                      | škola | 550,58 €                | 288             | 190 280,45      |
| Patch kábel CAT5e / 6 / FTP 2m - Typ A až X                                     | škola | 39,84 €                 | 3 477           | 166 228,42      |
| Patch kábel CAT5e / 6 / FTP 2m - Zvyšok projektu                                | škola | 39,84 €                 | 288             | 13 768,70       |
| Rozvodný panel so zásuvkami 6x 230V s prepäťovou ochranou 19" - Typ A až X      | škola | 18,84 €                 | 3 477           | 78 608,02       |
| Rozvodný panel so zásuvkami 6x 230V s prepäťovou ochranou 19" - Zvyšok projektu | škola | 18,84 €                 | 288             | 6 511,10        |
| Kábel sieťový 230V predlžovací, C13 - Typ A až X                                | škola | 14,61 €                 | 3 477           | 60 958,76       |
| Kábel sieťový 230V predlžovací, C13 - Zvyšok projektu                           | škola | 14,61 €                 | 288             | 5 049,22        |
| Sieťový kábel ethernetový CAT5e / 6 SF/ UTP - Typ A až X                        | škola | 616,15 €                | 3 477           | 2 570 808,82    |
| Sieťový kábel ethernetový CAT5e / 6 SF/ UTP - Zvyšok projektu                   | škola | 616,15 €                | 288             | 212 940,16      |
| Inštalačné práce (spotrebný materiál) - Typ A až X                              | škola | 2 086,85 €              | 3 477           | 8 707 174,68    |
| Inštalačné práce (spotrebný materiál) - Zvyšok projektu                         | škola | 2 086,85 €              | 288             | 721 215,50      |
| Inštalačné práce (rutinné práce) - Typ A až X                                   | škola | 4 800,00 €              | 3 477           | 20 027 520,00   |
| Inštalačné práce (rutinné práce) - Zvyšok projektu                              | škola | 4 800,00 €              | 288             | 1 658 880,00    |
| Konfiguračné nastavenia (Špecialista) - Typ A až X                              | škola | 2 880,00 €              | 3 477           | 12 016 512,00   |
| Konfiguračné nastavenia (Špecialista) - Zvyšok projektu                         | škola | 2 880,00 €              | 288             | 995 328,00      |
| Manažment inštalácie a konfigurácie (Konfiguračný manažér) - Typ A až X         | škola | 1 200,00 €              | 3 477           | 5 006 880,00    |
| Manažment inštalácie a konfigurácie (Konfiguračný manažér) - Zvyšok projektu    | škola | 1 200,00 €              | 288             | 414 720,00      |
| Celkom                                                                          |       |                         |                 | 68 715 606,23 € |

Prevádzkové náklady sú vyčíslené v prílohe č. 3 – Kalkulačka prínosov a vychádzajú z nasledovných predpokladov:

Tabuľka 30: Prevádzkové náklady – spôsob stanovenia nákladov na výmenu dielu/opravu zariadenia (podielu z ceny zariadenia)

| Po<br>diel<br>z<br>c<br>e<br>n<br>y<br>z<br>a<br>r<br>i<br>a<br>d<br>e<br>n<br>i | Zdôvodnenie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Zdroj                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 20%                                                                              | <p>20% bolo zvolených u zariadenia, kde je možná výmena/oprava pokazeného dielu.</p> <p>% podiel bol stanovený expertným odhadom na základe:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- realizovaných projektov (napr. v rámci projektu Obnova HW vybavenia obcí zapojených do IS DCOM (ako súčasť projektu DCOM+), je používaný podiel 17%),</li> <li>- na základe štúdie Influence of the service life of products in terms of their environmental impact: Establishing an information base and developing strategies against „obsolescence“, ktorú realizoval v roku 2020 nemecký Umweltbundesamt (German Environment Agency) sa cena opravy v závislosti od opravovaného komponentu môže pohybovať v rozmedzí 5% - 35% z ceny zariadenia.</li> </ul> | <p>Projekt Obnova HW vybavenia obcí zapojených do IS DCOM (ako súčasť projektu DCOM+) –</p> <p><a href="https://metais.vicpremier.gov.sk/detail/Projekt/4af211c9-fe92-4dac-b9d3-17d3269f8752/cimaster?tab=basicForm">https://metais.vicpremier.gov.sk/detail/Projekt/4af211c9-fe92-4dac-b9d3-17d3269f8752/cimaster?tab=basicForm</a></p> <p>Štúdia Influence of the service life of products in terms of their environmental impact: Establishing an information base and developing strategies against „obsolescence“ – <a href="https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/influence-of-the-service-life-of-products-in-terms">https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/influence-of-the-service-life-of-products-in-terms</a></p> |
| 10<br>0%                                                                         | <p>100% bolo zvolených u vybavenia, kde nie je možná alebo rentabilná výmena/oprava pokazeného dielu. To znamená po skončení záruky je v prípade poškodenia vhodnejší nákup nového kusu (napr. kábel, rozvodný panel).</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <p>Uvedené vyplýva z povahy vybavenia</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

Tabuľka 31: Prevádzkové náklady – spôsob stanovenia podielu zariadení, ktoré su ročne predmetom opravy

| P<br>o<br>d<br>i<br>e<br>l<br>z<br>a<br>r<br>i<br>a<br>d<br>e<br>n<br>í | Zdôvodnenie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Zdroj                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0%                                                                      | Ide o vybavenie, ktorého životnosť presahuje referenčné obdobie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 5%                                                                      | <p>5% podiel bol zvolený na základe dvoch vstupných parametrov:</p> <p>Podľa štúdie Influence of the service life of products in terms of their environmental impact: Establishing an information base and developing strategies against "obsolescence", ktorú realizoval v roku 2020 nemecký Umweltbundesamt (German Environment Agency) sa počas svojej životnosti stane predmetom opravy 30% zariadení.</p> <p>Minimálna životnosť digitálnej infraštruktúry je v rôznych zdrojoch stanovená na 3 – 8 rokov, u väčšiny z nich je akceptovateľnou hranicou 5. Z tohto dôvodu sa obnova digitálnej infraštruktúry plánuje na 6 rok.</p> | <p>Štúdia Influence of the service life of products in terms of their environmental impact: Establishing an information base and developing strategies against "obsolescence" - <a href="https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/influence-of-the-service-life-of-products-in-terms">https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/influence-of-the-service-life-of-products-in-terms</a></p> <p><a href="https://www.nextgenmultimedia.com/how-long-do-wireless-access-points-last">https://www.nextgenmultimedia.com/how-long-do-wireless-access-points-last</a></p> <p><a href="https://www.consumerreports.org/wireless-routers/how-to-tell-when-its-time-to-replace-your-router-a5475786635/">https://www.consumerreports.org/wireless-routers/how-to-tell-when-its-time-to-replace-your-router-a5475786635/</a></p> <p><a href="https://rocketit.com/hardware-lifespan/">https://rocketit.com/hardware-lifespan/</a></p> <p><a href="https://www.cstjean.qc.ca/sites/cstjean.qc.ca/files/2020-04/Life%20Cycle%20Assessment%20of%20ICT.pdf">https://www.cstjean.qc.ca/sites/cstjean.qc.ca/files/2020-04/Life%20Cycle%20Assessment%20of%20ICT.pdf</a></p> |

Pokiaľ ide o vyvolané prevádzkové náklady týkajúce sa správy zariadení, pri ich stanovení sa vychádzalo z jednotkovej ceny nákladov, tak ako sú v rozpočte projektu, pričom pri inštalačných prácach sa počíta len s nákladmi pri obnove zariadení (% stanovené odhadom, pričom zohľadnená bola skutočnosť, že hlavné inštalačné práce, týkajúce sa zariadení sa vykonajú v rámci samotného projektu) a pri konfiguračných prácach celkový ročný prevádzkový náklad zodpovedá podielu zariadení, ktoré sú ročne predmetom opravy/obnovy. V rámci obnovy sa do úvahy berie skutočnosť, že zariadenia bude nevyhnutné nakonfigurovať.

Celková hodnota projektu bola stanovená na 68 715 606,23 EUR s DPH v rokoch 2023 a 2024. Štruktúra rozpočtu je nasledovná:

- 518 Ostatné služby: 40 841 055,50 EUR s DPH
- 112 Zásoby: 28 595 766,23 EUR s DPH

Z hľadiska rozpočtu boli porovnávané 2 alternatívy financovania:

1. V rámci prvej alternatívy sú vypočítané náklady definované pre projekt v tomto projektovom zámere a jeho rozpočte, spolu s prevádzkovými výdavkami pre správu infraštruktúry.
2. V rámci druhej alternatívy by bol EDUNET\_SK rozšírený (extrapolovaný) na všetky školy, (pri porovnávaní ani v prípade EDUNET\_SK ani v prípade Projektu nie sú započítavané služby). Zároveň sa počíta s tým, že každá škola by bola vybavená infraštruktúrnym vybavením tak, aby infraštruktúrne vybavenie zodpovedalo rýchlostiam 100 Mb/s a došlo by k naplneniu cieľa 100 % pokrytie škôl rýchlosťou 100 Mb/s. Zdrojom údajov a cien je Dodatok č. 1 k Rámcovej dohode o poskytovaní elektronických komunikačných služieb. Vzhľadom k tomu, že zmluva je uzavretá na 48 mesiacov, v rámci kalkulačky prínosov bola 5 rok uvedená „obnova“ zariadení. Podrobný výpočet sa nachádza v prílohe č.3 Kalkulačka prínosov.

Z hľadiska finančného zhodnotenia týchto alternatív, je najvýhodnejšia alternatíva č. 1, pričom prostredníctvom nej je možné dosiahnuť ciele projektu. Tabuľkové a grafické porovnanie alternatív je uvedené v prílohe č.3 Kalkulačka prínosov.

Obrázok 7: Porovnanie alternatív podľa vývoja nákladov



Na základe porovnania rozpočtov a zariadení alternatív je Alternatíva 1 najefektívnejšia.

13. HARMONOGRAM JEDNOTLIVÝCH FÁZ PROJEKTU a METÓDA JEHO RIADENIA

Charakter aktivít projektu vyžaduje aby, aktivity prebiehali priebežne a počas celej doby realizácie projektu. Projekt bude teda realizovaný prostredníctvom 1 inkrementu.

Tabuľka 27: Harmonogram jednotlivých fáz projektu

| ID | FÁZA/AKTIVITA                                                       | ZAČIATOK<br>(odhad termínu) | KONIEC<br>(odhad termínu) | POZNÁMKA   |
|----|---------------------------------------------------------------------|-----------------------------|---------------------------|------------|
| 1. | Prípravná fáza                                                      | 06/2022                     | 07/2022                   |            |
| 2. | Iniciačná fáza                                                      | 08/2022                     | 03/2023                   | Vrátane VO |
| 3. | Realizačná fáza                                                     | 04/2023                     | 11/2024                   |            |
| 3a | Nákup technických prostriedkov, programových prostriedkov a služieb | 04/2023                     | 11/2024                   |            |
| 3b | Nasadenie a Postimplementačná podpora (PIP)                         | 05/2023                     | 11/2024                   |            |
| 4. | Dokončovacia fáza                                                   | 11/2024                     | 12/2024                   |            |
| 5. | Podpora prevádzky (SLA)                                             | 01/2025                     | 12/2029                   |            |

Aby bola implementácia modernizácie digitálnej infraštruktúry úspešná, je potrebné vyriešiť problémy, ako:

- na základe akých pravidiel rozhodovať o budovaní infraštruktúry (čo nasadiť v jednotlivých školách)?
- akým spôsobom sledovať postup investície?
- ako koordinovať investičné aktivity?
- ako zabezpečiť udržateľnú prevádzku?
- ako hodnotiť úspech implementácie?
- ako zabezpečiť správne využívanie digitálnej infraštruktúry?

Za účelom adresovania týchto problémov bude zriadená špeciálna jednotka (takzvaná Delivery Unit), ktorá bude dozorovať nad realizáciou Investície 1 v kontexte reforiem a pripravovať nevyhnutné podklady pre manažment realizácie (ako sú plány, štandardy, hodnotiace správy). Delivery Unit bude fungovať centrálna a bude priamo zodpovedná generálnemu riaditeľovi sekcie informačných technológií. Financovanie Delivery Unit nie je predmetom tohto projektu, bude zabezpečené samostatným projektom. Základné úlohy takejto jednotky z pohľadu realizácie tohto projektu budú:

#### Krok 1: Pasportizácia škôl

Účelom je vykonanie pasportu, popisu, dodanie technických nákresov a fotografií súčasného stavu a rozpočtu v podobe výkazu výmer zapojených škôl na Slovensku. Bude spracovaný návrh optimálneho riešenia s prihliadnutím na kvalitu vrátane technického prínosu, estetických a funkčných vlastností, prístupnosti a riešenia, ktoré je vhodné pre všetkých používateľov infraštruktúry a to vrátane technických nákresov a výkazu výmer.

Na základe vyššie uvedených aktivít bude následne dodané aplikačné prostredie (ďalej len ako „aplikácia“), ktorá bude slúžiť na účely kontroly, manažmentu a riadenia investície a čiastkových projektov, týkajúcich sa hardvérového vybavenia a infraštruktúry škôl. Aplikácia bude prístupná aj prostredníctvom internetového prehliadača, prostredníctvom webu. Dáta, popisy, nákresy, fotografie, výkazy výmer budú odovzdané obstarávateľovi s výhradnou licenciou a budú následne použité v procese obstarávania jednotlivých čiastkových projektov. Aplikácia bude slúžiť na prejavenie záujmu škôl o zabezpečenie HW vybavenia a infraštruktúry v rámci zadávania zákaziek v rámci DNS.

#### Krok 2: Vytvorenie modelovej technologickej architektúry

Účelom je vytvorenie vzorovej technologickej architektúry pre jednotlivé kategórie škôl, na základe ktorých bude možné jednoduchým spôsobom navrhovať konkrétne projekty na implementáciu. Vzorová technologická architektúra bude vychádzať z požiadaviek kladených na „vysoko vybavenú a prepojenú učebňu“ (HECC). Technologická architektúra predstavuje vzorové schémy zapojenia sieťovej infraštruktúry, prvky sieťovej infraštruktúry, centrálna a lokálne riešenie výpočtových kapacít (serverové kapacity, využitie cloudových služieb), bezpečnostnú infraštruktúru, zapojenie sietí pre WLAN a LAN v rámci škôl, zapojenie koncových staníc v miestnostiach, pripojenie na vysokorychlostné siete, riešenie zabezpečenia vysokorychlostného pripojenia v prípadoch, ak nie je k dispozícii. Vzorová technologická architektúra musí predstavovať moderné riešenie s výhľadom na udržateľnosť počas ďalších desiatich rokov.

#### Krok 3: Implementačné plány

Účelom je pripraviť vzorové implementačné plány pre jednotlivé typy škôl, na základe ktorých bude možné plánovať a realizovať konkrétne projekty. Implementačný plán bude obsahovať zoznam aktivít, zoznam potrebných technologických zariadení, rámcový harmonogram a návod, akým spôsobom ho prispôbiť konkrétnej škole. Súčasťou implementačných plánov budú aj kritéria kvality pre jednotlivé aktivity a zoznam príslušných štandardov.

Z hľadiska rizika chýbajúcich regionálnych sietí a sietí poslednej míle pri niektorých školách, ktorých výstavba je nevyhnutným predpokladom pre dosiahnutie cieľa projektu bude pri stanovovaní implementačných plánov a samotného obstarania, rozvozu a inštalácie postupované nasledovne:

- V prvej skupine budú začlenené školy, kde v mieste ich sídla je dostupná nevyhnutná infraštruktúra, a to na základe Mapovania bielych adries UFB, ktoré sa uskutočnilo v roku 2019[4] Obstaranie zariadení pre túto skupinu je indikatívne plánované na 06 – 11/2023.
- V druhej skupine budú začlenené školy, ktoré neboli súčasťou prvej skupiny a kde v mieste ich sídla je dostupná nevyhnutná infraštruktúra, a to na základe Mapovania bielych adries UFB, ktoré sa realizuje od decembra 2022 do marca 2023[5]. Obstaranie zariadení pre túto skupinu je indikatívne plánované na 11/2023 – 03/2024.
- Súčasťou mapovania 2022 je aj definovanie plánovaného stavu pokrytia zo strany operátorov 31.12.2025. V prípade, ak obec spadá do kategórie obcí, kde k 31.03.2022 nie je dostupná potrebná infraštruktúra, avšak operátori uviedli, že regionálne siete vybudujú, bude škola sídlia v takejto obci zaradená do tretej skupiny. Dostupnosť infraštruktúry v takýchto obciach bude monitorovaná Delivery Unit prostredníctvom spolupráce s MIRRI SR a ÚPREKaPS, s využitím komplexnej informačnej platformy Monitorovací systém pre reguláciu a štátny dohľad, ktorá okrem iného bude podporovať procesy zberu dát od operátorov v rámci monitoringu a verejných konzultácií, t.j. mapovať zavádzanie broadbandu na Slovensku a zabezpečiť monitoring investícií operátorov do pevných a mobilných sietí v súlade s tzv. usmerneniami BEREK (Body European Regulators for Electronic Communications). Obstaranie zariadení pre túto skupinu je indikatívne plánované na 03/2024 – 12/2024.
- Poslednú skupinu predstavujú školy v obciach, ktoré nebudú pokryté regionálnymi sieťami zo strany súkromných operátorov a kde bude vyžadovaná verejná intervencia (predpokladá sa z prostriedkov EŠIF). Pri tomto type škôl bude Delivery Unit spolupracovať s MIRRI SR s cieľom zosúladiť implementačné plány pre jednotlivé školy s harmonogramom verejných intervencií a zvolenou intervenčnou stratégiou a investičným modelom. Obstaranie zariadení pre túto skupinu je indikatívne plánované na 03/2024 – 12/2024. Z hľadiska riadenia rizík je pre projekt najrizikovejšia táto skupina, keďže financovanie verejných intervencií je v čase iniciačnej fázy tohto projektu v štádiu prípravy štúdie uskutočniteľnosti. Delivery Unit bude preto v súlade s ďalšími krokmi (viď nižšie) zabezpečovať monitorovanie, change management a komunikáciu s MIRRI SR, vrátane návrhu riešení.

#### Krok 4: Prevádzkový model

Účelom je navrhnuť spôsob prevádzky budúcej infraštruktúry a vybrať vhodný prevádzkový model. Výber vhodného prevádzkového modelu je nevyhnutný pre zabezpečenie dlhodobej udržateľnosti riešenia ako i efektívnosti investície vo vzťahu k hodnote za peniaze, celkovým nákladom vlastníctva a generovaným prevádzkovým nákladom. V rámci prevádzkového modelu je potrebné určiť, ktoré prvky infraštruktúry budú prevádzkované centrálna, ktoré lokálne a prípadne hybridne. Znamená to porovnanie vhodných alternatív a výber na základe multikriteriálnej analýzy. Prevádzkový model tak určí vzťah zainteresovaných aktérov verejného a súkromného sektora v rámci riešenia a zodpovednosti za jednotlivé prevádzkové činnosti. Súčasťou prevádzkového modelu sú i požiadavky na kvalitu jednotlivých služieb a minimálne parametre SLA.

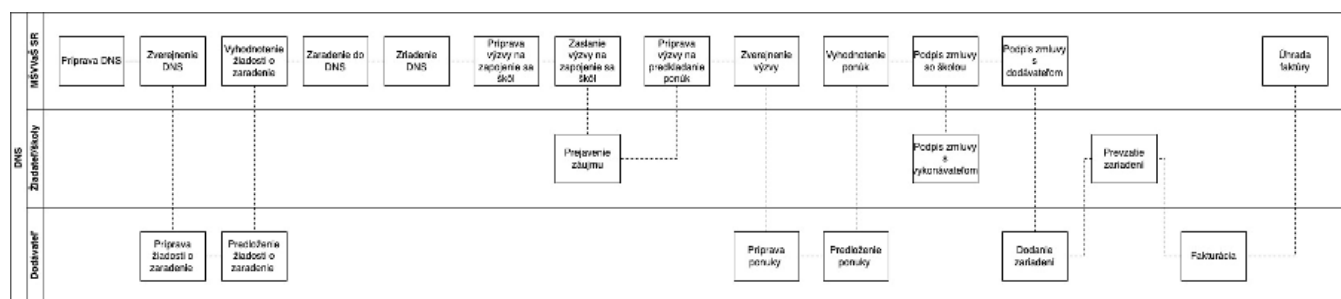
#### Krok 5: Realizácia DNS (realizované súbežne s krokmi 1-4)

Účelom je pripraviť podklady na verejné obstarávanie pre realizáciu jednotlivých prvkov technologickej infraštruktúry a prevádzky. Podklady pre verejné obstarávanie definujú zoznam činností, požiadavky na zabezpečenie kvality a štandardy, zoznam zariadení a podobne. Podklady pre verejné obstarávanie budú vychádzať zo vzorovej technologickej architektúry, prevádzkového modelu a implementačných plánov. Súčasťou budú i hodnotiace kritéria a požiadavky na odbornú kapacitu jednotlivých dodávateľov. Následne bude prebiehať realizácia centrálneho verejného obstarávania s využitím dynamického nákupného systému. Dynamický nákupný systém značne zjednodušuje opakované nákupy bežne dostupných tovarov, služieb a stavebných prác. Tento spôsob elektronického obstarávania umožňuje realizovať bežné nákupy veľmi flexibilne podľa aktuálnych potrieb. Ide najmä o tovary, služby či stavebné práce, ktoré sa nakupujú opakovane, dochádza pri nich k pohybu cien, pričom plnenie nevyžaduje zvláštne postupy pri príprave ani komplikovanú realizáciu. Výhodou je dvojkrovový postup. Keďže DNS má charakter užšej súťaže, zjednodušene možno hovoriť o dvoch kolách súťaženia a vyhodnocovania, pričom v prvom kole predkladajú záujemcovia žiadosti o účasť obsahujúce doklady preukazujúce splnenie podmienok účasti, nie je však potrebné špecifikovať obstarávané tovary. Vďaka tomu je možné prvú etapu Kroku 5 realizovať paralelne s krokmi 1 až 4.

#### Krok 6: Organizácia implementácie

Účelom je nastaviť organizačnú štruktúru a spôsob riadenia, ktorá bude zodpovedať za implementáciu Investície 1 Digitálna infraštruktúra v školách. Riešením musí byť jasné stanovenie zodpovedností úloh pre jednotlivé úrovne riadenia a identifikácia zodpovedných pracovníkov na lokálnej úrovni a nastavenie spôsobu komunikácie medzi úrovňami. Počas implementácie jednotlivých čiastkových projektov bude sledovaný postup jednotlivých činností, ako je verejné obstarávanie, implementácie digitálnej infraštruktúry, testovanie, pilotná prevádzka a podobne. Zároveň budú navrhované riešenia aktuálnych problémov tak, aby boli v maximálnej miere naplnené stanované ciele. Samotný rozvoz HW vybavenia a infraštruktúry bude zabezpečovaný dodávateľmi. Samotný proces implementácie od prípravy DNS po úhradu faktúr rámcovo definuje nasledovný procesný model.

Obrázok 8: Procesný model



#### Krok 7: Manažment zmien

Účelom je navrhnuť a nastaviť eskalačné mechanizmy a manažment zmien, pripraviť postupy na zvládanie problémov. Počas realizácie budú sledované potreby na zmeny (v pláne a harmonograme, v rozdelení činností, v zodpovednosti, v rozpočte) a navrhované, ktoré zmeny je vhodné realizovať.

#### Krok 8: Školenia

Navrhnuť a riadiť školenia zodpovedných používateľov digitálnej infraštruktúry. Prevádzkový model určí skupiny budúcich používateľov infraštruktúry. Vypracujú sa požiadavky na zručnosti a znalosti jednotlivých skupín a pripraví sa základný vzdelávací obsah pre jednotlivé skupiny (kľúčový používatelia, lokálny správcovia, centrálny správcovia, bežný používatelia, učitelia, žiaci).

#### Krok 9: Monitoring

Účelom je nastaviť pravidlá pre zber dát a monitoring. Pripraviť digitálnu tabuľu výsledkových ukazovateľov, aby bolo možné sledovať pokrok v reálnom čase. Pri plánovaní monitoringu je kľúčové navrhnuť zoznam sledovaných výkonnostných ukazovateľov a zabezpečiť mechanizmus pravidelného zberu údajov od jednotlivých aktérov. Monitoring bude tvoriť podklady pre hodnotenie, ako i manažment implementácie investície.

#### Krok 10: Hodnotenie

Účelom je vytvoriť mechanizmus na hodnotenie výsledkov projektov a posúdenie kvality a štandardu zavedených technológií. Cieľom je zabezpečiť objektívne hodnotenie postupu implementácie vo vzťahu k plánovaným cieľom, dopadom a aktivitám implementácie. Hodnotiace správy budú vypracované v pravidelných intervaloch na základe dopredu definovanej metodiky. Súčasťou hodnotenia bude i návrh korekčných opatrení a zmien tak, aby bolo možné zvýšiť úspech a hodnotu implementácie. Hodnotenie tiež spracuje posúdenie návratnosti a udržateľnosti dosiahnutého výsledku.

Delivery Unit je momentálne v štádiu budovania a bude pripravená v prvom polroku 2023. Delivery Unit sa bude skladať z tímu interných pracovníkov MŠVVaŠ SR (počíta sa s 8 pracovníkmi, v decembri 2022 sa začalo s 2 pracovníkmi) a externých expertov. Delivery Unit bude spoločne pomáhať s implementáciou projektov Digitálne vybavenie škôl a Digitálna infraštruktúra škôl (tento projekt). Očakávaná štruktúra externých expertov, ktorý sa budú pomáhať tomuto projektu je:

- Špecialista pre infraštruktúry/HW špecialista
- Expert pre oblasť technológií sietí pre poskytovanie vysoko-rýchlostného internetu
- Expert pre projektový a programový manažment
- Expert pre oblasť digitálnych inovácií
- Expert pre oblasť analýzy, návrhu a architektúry IS

- Expert pre oblasť štatistiky
- Expert pre oblasť hodnotenia a syntézy
- Programový manažér
- Špecialista pre organizačno-procesnú oblasť
- Projektant – autorizovaný stavebný inžinier
- Asistent projektanta
- Programátor.

Tabuľka 40: Harmonogram činnosti Delivery Unit

| Fáza                            | Výstup                                          | Trvanie (od spustenia projektu) |
|---------------------------------|-------------------------------------------------|---------------------------------|
| Fáza 1: Príprava                | Krok 1. Pasportizácia škôl                      | - 0 až 2 mesiace                |
|                                 | Krok 2. Vzorová technologická architektúra      | - 1 až 3 mesiace                |
|                                 | Krok 3 Implementačné plány                      | - 2 až 4 mesiace                |
|                                 | Krok 4. Prevádzkový model                       | - 2 až 4 mesiace                |
| Fáza 2: Plánovanie              | Krok 5. Realizácia DNS                          | - 5 až 6 mesiacov               |
|                                 | H. Plán rozvoja digitálnych inovácií            | - 7 až 9 mesiacov               |
| Fáza 3: Monitoring a hodnotenie | Krok 9.1. Monitoring: nastavenie                | - 1 až 6 mesiacov               |
|                                 | Krok 9.2. Monitoring: realizácia                | - 7 až 24 mesiacov              |
|                                 | Krok 10.1. Hodnotenie: nastavenie               | - 1 až 6 mesiacov               |
|                                 | Krok 10.2. Hodnotenie: realizácia               | - 12 mesiac a 24 mesiac         |
| Fáza 4: Dozor nad realizáciou   | Krok 6.1 Organizácia implementácie: nastavenie  | - 1 až 6 mesiacov               |
|                                 | Krok 6.2. Organizácia implementácie: realizácia | - 7 až 24 mesiacov              |
|                                 | Krok 7.1. Manažment zmien: nastavenie           | - 1 až 6 mesiacov               |
|                                 | Krok 7.2. Manažment zmien: realizácia           | - 7 až 24 mesiacov              |

Tabuľka 41: Odhadované náklady Delivery unit na podporu projektu

| Delivery Unit                    | Podpora Infraštruktúry (s DPH) |                       |
|----------------------------------|--------------------------------|-----------------------|
|                                  | 1 rok                          | 2 rok                 |
| Externí experti                  | 831 380,00 €                   | 831 380,00 €          |
| Personálne náklady (Interný tím) | 250 000,00 €                   | 250 000,00 €          |
| <b>Spolu</b>                     | <b>1 081 380,00 €</b>          | <b>1 081 380,00 €</b> |

### 13. PROJEKTOVÝ TÍM

Pre potreby riadenia projektu bude vytvorený riadiaci výbor projektu a vytvorený projektový tím prijímateľa. Riadiaci výbor projektu budú tvoriť minimálne nasledovní členovia, pričom na rokovania riadiaceho výboru budú podľa potreby prizývané iné osoby:

Tabuľka 30: Zloženie riadiaceho výboru

| ID | Meno a Priezvisko | Pozícia | Oddelenie  | Rola v projekte                                                   |
|----|-------------------|---------|------------|-------------------------------------------------------------------|
| 1. | tbc               | tbc     | MŠVVaŠ SR  | Predseda RV                                                       |
| 2. | tbc               | tbc     | MŠVVaŠ SR  | Podpredseda RV - zástupca vlastníkov procesov                     |
| 3. | tbc               | tbc     | MŠVVaŠ SR  | zástupca kľúčových používateľov                                   |
| 4. | tbc               | tbc     | MŠVVaŠ SR  | Projektový manažér za MŠVVaŠ SR (bez hlasovacieho práva)          |
| 5. | tbc               | tbc     | Dodávateľa | Projektový manažér synergických projektov bez hlasovacieho práva) |

Po spustení realizačnej fázy bude zostavený Projektový tím, pričom budú definované nasledovné pozície:

Tabuľka 31: Zloženie projektového tímu

| Aktivita          | ID | Rola v projekte                               | Organizácia               |
|-------------------|----|-----------------------------------------------|---------------------------|
| Hlavné aktivity   | 1. | Vlastník procesov                             | MŠVVaŠ SR                 |
|                   | 2. | Kľúčový používateľ                            | MŠVVaŠ SR/škola           |
|                   | 3. | IT projektový manažér                         | MŠVVaŠ SR /ext. dodávateľ |
|                   | 4. | Špecialista pre infraštruktúry/HW špecialista | ext. dodávateľ            |
|                   | 5. | Špecialista pre bezpečnosť IT                 | ext. dodávateľ            |
| Podporné aktivity | 1. | Projektový manažér                            | MŠVVaŠ SR                 |
|                   | 2. | Finančný manažér                              | MŠVVaŠ SR                 |
|                   | 3. | Špecialista pre publicitu                     | MŠVVaŠ SR                 |

Mená pre jednotlivé pozície projektového tímu budú doplnené pred zahájením realizačnej fázy projektu, na základe rozhodnutia riadiaceho výboru na základe návrhu projektového manažéra.

#### 14. PRACOVNÉ NÁPLNE

Predseda RV - Hlavným záujmom a zodpovednosťou predsedu Riadiaceho výboru projektu je:

1. zastupovať záujmy prijímateľa v projekte,
2. kontrolovať súlad projektu a projektových cieľov so strategickými cieľmi,
3. zabezpečiť a udržať finančné krytie (rozpočet) realizácie projektu,
4. zabezpečiť nákladovo prijateľný prístup v projekte.

Podpredseda RV – zástupca vlastníkov procesov - Hlavným záujmom a zodpovednosťou zástupcu vlastníkov procesov (biznis vlastník) je:

1. schválenie funkčných a technických požiadaviek, potreby, obsahu, kvalitatívnych a kvantitatívnych prínosov projektu,
2. definovanie očakávaní na kvalitu projektu, kritérií kvality projektových produktov, prínosov pre koncových používateľov a požiadaviek na bezpečnosť,
3. definovanie merateľných výkonnostných ukazovateľov projektov a prvkov,
4. schválenie akceptačných kritérií,
5. akceptáciu rozsahu a kvality dodávaných projektových výstupov pri dosiahnutí platobných míľnikov,
6. odsúhlasenie spustenia výstupov projektu do produkčnej prevádzky,
7. dostupnosť ľudských zdrojov alokovaných na realizáciu projektu.

V rámci projektu vzhľadom na jeho charakter bude zástupca vlastníkov procesov plniť aj úlohu IT Projektového manažéra prijímateľa, ktorého hlavným záujmom a zodpovednosťou je:

1. riadenie postupu pri návrhu riešenia, vytvorení, vývoji, implementácii, otestovania a nasadenia projektových produktov,
2. splnenie požiadaviek na projektové produkty alebo projektové výstupy,
3. riadenie projektového tímu.

Zástupca kľúčových používateľov - hlavným záujmom a zodpovednosťou zástupcu kľúčových používateľov objednávateľa (end user), ktorí reprezentuje záujmy budúcich používateľov projektových produktov alebo projektových výstupov je:

1. návrh a špecifikáciu funkčných a technických požiadaviek, potreby, obsahu, kvalitatívnych a kvantitatívnych prínosov projektu, požiadaviek koncových používateľov na prínos systému a požiadaviek na bezpečnosť,
2. návrh a definovanie akceptačných kritérií,
3. akceptačné testovanie a návrh na akceptáciu projektových produktov alebo projektových výstupov a návrh na spustenie do produkčnej prevádzky,
4. predkladanie požiadaviek na zmenu funkcionalít produktov.

Projektový manažér IT projektu - Projektový manažér IT projektu za dodávateľa napr. plánuje, organizuje a riadi zdroje a projektové aktivity a úlohy tak, aby bol zrealizovaný projektový cieľ v stanovenom čase a za plánované náklady. Výsledkom jeho činnosti je vytvorenie novej služby, produktu alebo nastavenie procesu.

Špecialista pre infraštruktúry/HW špecialista - Špecialista pre infraštruktúry/HW špecialista napr. sa vyjadruje k požiadavkám na IT infraštruktúru a návrhom IT infraštruktúry, zriaďuje/inštaluje, konfiguruje, diagnostikuje, opravuje, upgraduje/ rozširuje hardware a súvisiace technické zariadenia a spolupracuje pri nasadzovaní súvisiaceho SW. Zabezpečuje optimálnu prevádzku a výkon IT infraštruktúry. Rieši technické problémy a poskytuje technickú podporu v súvislosti s IT infraštruktúrou.

Špecialista pre bezpečnosť IT - Špecialista pre bezpečnosť IT napr. definuje alebo prípadne aj vykonáva činnosti zabezpečujúce ochranu IS a jeho zložiek proti bezpečnostným hrozbám a nepriateľským aktivitám, ktorých cieľom je krádež informácií, financií, zničenie dát, znefunkčnenie činnosti IS, špiónážna činnosť prípadne iné činnosti s negatívnym dopadom, realizované prostredníctvom IS alebo na IS.

Projektový manažér - Projektový manažér riadi projekt v súlade so Zmluvou o poskytnutí NFP, usmerneniami a pokynmi poskytovateľa súvisiacimi s čerpaním fondov EÚ a komunikáciu s SO, zmluvou o poskytnutí NFP a ďalšími relevantnými riadiacimi dokumentmi a usmerneniami riadiaceho orgánu alebo sprostredkovateľského orgánu, zodpovednosť za činnosti súvisiace s podpornými aktivitami publicity projektu.

Finančný manažér - príprava podkladov pre žiadosti o platbu, príprava a nahrávanie samotných žiadostí o platbu, príprava podkladov pre monitorovanie projektu, príprava a nahrávanie samotných monitorovacích správ, prípravu podkladov pre verejné obstarávanie k projektu, príprava kontrol verejných obstarávaní, práce súvisiace so zmenami na projekte, komunikácia s RO a pod.

Špecialista pre publicitu - Bude zabezpečovať publicitu projektu a informovanosť v súlade s Manuálom pre informovanie a komunikáciu pre prijímateľov OPII 2014 – 2020 a spolupracovať s používateľmi riešenia v rámci prieskumov spokojnosti.

## 15. ODKAZY

N/A

## 16. PRÍLOHY

Príloha č. 1 Zoznam rizík a závislostí

Príloha č. 2 Prístup k projektu – detailný

Príloha č. 3 Kalkulačka prínosov

Príloha č. 4 Rozpočet

Príloha č. 5 Hlavné zistenia z prieskumu vybavenosti digitálnymi technológiami v základných a stredných školách v školskom roku 2020/2021

Príloha č. 6 Nástroj na monitorovanie naplňovania projektu

Príloha č. 7 BC/CBA

Príloha č. 8 Kvantifikácia trvania procesov v rámci vyhodnotenia alternatív na aplikačnej úrovni

Príloha č. 9 BC/CBA pre porovnanie alternatív na aplikačnej vrstve.

*Koniec dokumentu*

[1] 42 357 poukážok v rámci projektov Zelená domácnostiam, plánovaných 152 000 poukážok v rámci projektu Digitálny príspevok pre žiakov SR

[2] V prípade projektov Zelená domácnostiam maximálne 50% z ceny zariadenia, v prípade projektu Digitálny príspevok pre žiakov SR, môže vzhľadom na podmienku technologickej neutrality príspevok predstavovať 1% - 100% z ceny zariadenia.

[3] V prípade projektov Zelená domácnostiam a projektu Digitálny príspevok pre žiakov SR sú prijímateľmi fyzické osoby.

[4] V roku 2019 sa uskutočnilo mapovanie na úrovni adries s dôrazom na topológiu, technológiu a poskytovanú maximálnu rýchlosť. Na základe tejto verejnej konzultácie s operátormi MIRRI SR zistilo koľko adries na Slovensku bolo v roku 2019 pokrytých ultra-rýchlym širokopásmovým pripojením (minimálne 100 Mbit/s, rozšíriteľne na 1 Gbit/s) a koľko plánujú operátori pokryť do konca roku 2022.

[5] <https://upvi.sharepoint.com/sites/BCOverejninformcie/Shared%20Documents/Forms/AllItems.aspx?ga=1&id=%2Fsites%2FBCOverejninformcie%2FShared%20Documents%2FGeneral%2FRemapovanie%202022%2FMapovanie%5F2022%5Ffinal%2Epdf&parent=%2Fsites%2FBCOverejninformcie%2FShared%20Documents%2FGeneral%2FRemapovanie%202022>