

PROJEKTOVÝ ZÁMER

(Verzia dokumentu v1.82/09_2021)

Identifikovanie požiadaviek na funkčnú časť riešenia

Identifikácia projektu

Povinná osoba	Ministerstvo školstva, vedy, výskumu a športu Slovenskej republiky
Názov projektu	Digitálne vybavenie škôl
Zodpovedná osoba za projekt	Ing. Lukáš Ďurovčík
Realizátor projektu	Ministerstvo školstva, vedy, výskumu a športu Slovenskej republiky
Vlastník projektu	Mgr. Ing. Michaela Balážová

Schvaľovanie dokumentu

Položka	Meno a priezvisko	Organizácia	Pracovná pozícia	Dátum	Podpis (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	3
3. DEFINOVANIE PROJEKTU	3
3.1. MANAŽÉRSKE ZHRNUTIE.....	3
3.2. MOTIVÁCIA A ROZSAH PROJEKTU.....	5
3.3. ZAINTERESOVANÉ STRANY/STAKEHOLDERI	11
3.4. CIELE PROJEKTU A MERATEĽNÉ UKAZOVATELE	11
3.5. ŠPECIFIKÁCIA POTRIEB KONCOVÉHO POUŽÍVATEĽA.....	12
3.6. RIZIKÁ A ZÁVISLOSTI	15
4. ALTERNATÍVY	17
5. MULTIKRITERIÁLNA ANALÝZA	18
6. STANOVENIE ALTERNATÍV POMOCOU APLIKAČNEJ VRSTVY ARCHITEKTÚRY.....	18
7. STANOVENIE ALTERNATÍV POMOCOU TECHNOLOGICKEJ VRSTVY ARCHITEKTÚRY	23
8. POŽADOVANÉ VÝSTUPY (PRODUKT PROJEKTU)	25
9. NÁHĽAD ARCHITEKTÚRY	25
10. LEGISLATÍVA	26
11. ROZPOČET A PRÍNOSY	32
12. HARMONOGRAM JEDNOTLIVÝCH FÁZ PROJEKTU A METÓDA JEHO RIADENIA.....	44
13. PROJEKTOVÝ TÍM	44
14. PRACOVNÉ NÁPLNE	48
15. ODKAZY	50
16. PRÍLOHY.....	50

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	11.10.2022	Finálna verzia dokumentu	MŠVVaŠ SR
3	7.12.2022	Zpracovanie pripomienok UHP/MIRRI SR	MŠVVaŠ SR
4	19.12.2022	Zpracovanie pripomienok UHP/MIRRI SR	MŠVVaŠ SR
5	16.01.2023	Zpracovanie pripomienok UHP/MIRRI SR	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 Digitálne vybavenie 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.	MetaIS	Centrálny metainformačný systém verejnej správy
11.	MF SR	Ministerstvo financií SR
12.	MIRRI SR	Ministerstvo investícií, regionálneho rozvoja a informatizácie SR
13.	MŠVVaŠ SR	Ministerstvo školstva, vedy, výskumu a športu SR
14.	OECD	Organizácia pre hospodársku spoluprácu a rozvoj
15.	POO	Plán obnovy a odolnosti
16.	PTK/RFI	Predbežná trhová konzultácia/Request for information
17.	SD	Service Desk
18.	SLA	Service Level Agreement – dohoda/zmluva o parametroch poskytovania služby
19.	SR	Slovenská republika
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 pandémie a prebudovať ju na zelenšiu, digitálnejšiu a odolnejšiu. Plán obnovy a odolnosti SR sa zameriava na päť hlavných priorít: zelená ekonomika; **vzdelávanie**; veda, výskum a inovácie; zdravie a efektívna verejná správa.

Rastúci dopyt po špecifických zručnostiach a slabé výsledky žiakov si vyžadujú reformu vzdelávania. Učebné osnovy, obsah a metódy vzdelávania je potrebné prispôbiť novým požiadavkám globálnych digitálnych ekonomík a spoločenským zmenám, ktoré sú s nimi spojené. **Predpokladmi na**

uskutočnenie zmien vo výučbe sú kvalitne pripravení učitelia a dostačujúca školská a digitálna infraštruktúra.

Motiváciou projektu je preto vďaka nákupu a inštalácii digitálneho vybavenia a softvéru podporiť aktívne využívanie digitálnych technológií vrátane využívania a vytvárania digitálneho vzdelávacieho obsahu vo vzdelávacom procese.

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>Motiváciou projektu je vďaka nákupu a inštalácii digitálneho vybavenia a softvéru podporiť aktívne využívanie digitálnych technológií vrátane využívania a vytvárania digitálneho vzdelávacieho obsahu vo vzdelávacom procese. Projekt premostí nerovný prístup, napr. zo socioekonomických dôvodov alebo na základe vidieckeho-mestského pôvodu, keďže pre všetky školy bude platiť jednotný štandard vybavenia. Žiaci z chudobnejších regiónov, ako aj z nižších socioekonomických vrstiev, získajú rovnaké šance na digitálne vzdelávanie a získavanie digitálnych zručností v škole.</p> <p>Lepšie vybavení kľúčoví aktéri sa budú účinnejšie zapájať do digitálnej transformácie vzdelávania a chápať príležitosti, ktoré môže priniesť. Vďaka investíciám do technologického vybavenia učiteľov, sa odbúra bariéra na strane učiteľov v prípade online vzdelávania, zadávania a kontrolovania úloh, alebo prípravy na vyučovanie.</p> <p>Vybavením všetkých škôl na Slovensku na vstupnú digitálnu úroveň sa dosiahne to, že všetci žiaci budú mať rovnocenný prístup k technológiám a množstvo askladba plánovaného vybavenia im umožní pokryť aj marginalizované komunity. Ak teda žiak zo znevýhodneného prostredia nemá doma žiadne digitálne zázemie, škola bude vedieť túto úlohu suplovať formou výpožičky podľa potreby, napríklad z dôvodu povinnej dištančnej výuky.</p>
Čo je predmetom projektu?	Predmetom projektu je nákup HW a SW vybavenia pre školy.
Pre koho sú výsledky projektu určené?	<p>Z hľadiska cieľových skupín ako priamych používateľov sa projekt zameriava na:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ zamestnancov školských zariadení, ▪ žiakov základných a stredných škôl.
Za akú sumu?	<p>Celková hodnota projektu bola stanovená na 122 987 046,10 EUR s DPH v rokoch 2023 a 2024. Štruktúra rozpočtu je nasledovná:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 013 Softvér: 14 478 977,44 EUR s DPH

OTÁZKA	ODPOVEĎ
	<ul style="list-style-type: none"> 022 Samostatné hnutelné veci a súbory hnutelných vecí: 11 323 204,48 EUR s DPH 112 Zásoby: 97 184 864,18 EUR s DPH
Čo to prinesie cieľovej skupine?	Cieľové skupiny vďaka projektu získajú plnú digitálnu vybavenosť na vstupnej úrovni podľa definovaných IKT štandardov postavených na základe modelu "vysoko vybavenej a prepojenej učebne" (HECC).

3.2. Motivácia a rozsah projektu

3.2.1. Problém, ktorý bude realizáciou projektu odstránený

Problém, ktorý je potrebné odstrániť jednoznačne definuje Plán obnovy a odolnosti. Slovenskí žiaci nie sú dostatočne pripravení čeliť výzvam 21. storočia. Zručnosti slovenských žiakov výrazne zaostávajú oproti žiakom v ostatných krajinách OECD. Najhoršie výsledky dosahujú slovenskí žiaci v čitateľskej a prírodovednej gramotnosti, zaostávajú aj v zručnostiach ako kritické myslenie, schopnosť riešiť problémy a pracovať v tíme (PISA, 2015). Pozadu je aj finančná gramotnosť a globálne kompetencie, zahŕňajúce schopnosť porozumieť a analyzovať rôzne perspektívy a kriticky vyhodnotiť súčasné globálne a medzikultúrne otázky (PISA, 2018).

Úroveň digitálnych zručností slovenských žiakov naďalej výrazne zaostáva za ostatnými krajinami, pritom ich potreba na trhu práce výrazne rastie. Štvrtina dospelých populácie Slovenska nemá predošlé skúsenosti s počítačmi a skoro polovica dospelých (16-74) Slovákov nemá ani základné digitálne zručnosti (Medzinárodné hodnotenie kľúčových kompetencií dospelých (PIAAC), 2018; Medzinárodná štúdia počítačovej a informačnej gramotnosti (ICILS) 2013). V oblasti digitálnych zručností Slovensko obsadilo spomedzi krajín EÚ až 19. priečku (Index digitálnych zručností, Eurostat, 2020). Podiel Slovákov (16-74), ktorí uvádzajú, že majú aspoň základné digitálne zručnosti, sa oproti roku 2017 znížil z 59 % na 55 % (cieľ Európskej komisie (EK): 70 %).

Rastúci dopyt po špecifických zručnostiach a slabé výsledky žiakov si vyžadujú reformu vzdelávania. Učebné osnovy, obsah a metódy vzdelávania je potrebné prispôbiť novým požiadavkám globálnych digitálnych ekonomík a spoločenským zmenám, ktoré sú s nimi spojené. **Predpokladmi na uskutočnenie zmien vo výučbe sú kvalitne pripravení učitelia a dostačujúca školská a digitálna infraštruktúra.**

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 na 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:

- Na základných a stredných školách je podľa zistení z prieskumu miera vybavenia voči želanému stavu v roku 2024 osobnými počítačmi na úrovni takmer 77 %, notebookmi 64 %, tabletmi necelých 27 % a konvertibilnými zariadeniami 2v1 len necelých 8 %. Pri kúpe nových zariadení školy uprednostňujú tablety a konvertibilné zariadenia pred stolovými osobnými počítačmi.
- Školy prejavujú veľký záujem aj o ostatné technické vybavenie učební, pričom najväčší je o dovybavenie kamerami a mikrofónmi. Podľa prieskumu je miera vybavenia bielymi tabulami viac ako 67 %, interaktívnymi tabulami necelých 56 %, reproduktormi viac ako 36 %, kamerami viac ako 7 % a mikrofónmi len viac ako 5 %.
- Viac ako polovicu aktuálneho technického vybavenia považujú školy za zastaralú. Školy nevedia premietat' plnohodnotne (obraz a zvuk súčasne) obsah hodiny online. Dôvodom je nedostatočná vybavenosť škôl hardvérom umožňujúcim prenášať obraz a zvuk súčasne prostredníctvom internetu.
- Čo sa týka pedagogických zamestnancov, menej ako polovica z nich je vybavená notebookom alebo konvertibilným zariadením voči želanému stavu. Menej ako pätina z nich má k dispozícii služobný mobilný telefón oproti stavu v roku 2024. V prípade učiteľov, iba dve tretiny sú vybavené notebookom alebo konvertibilným zariadením voči želanému stavu.

Plán obnovy a odolnosti v rámci Komponentu 7: Vzdelávanie pre 21. storočie ako aj Program informatizácie rezortu školstva do roku 2030 ako riešenie problému stanovujú dosiahnutie plnej digitálnej vybavenosti na vstupnej úrovni všetkých základných a stredných škôl na Slovensku (podľa definovaných IKT štandardov postavených na základe modelu "vysoko vybavenej a prepojenej učebne" (HECC).

3.2.2. 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

3.2.3. 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 4: Zoznam projektom zlepšovaných životných situácií

	Kód v číselníku (MetaIS)	Názov
Okruh životnej situácie	C05	Vzdelanie a šport
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 5: 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

3.2.4. 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. Projekt sa zameriava na kompletné vybavenie škôl HW, ktoré sumarizuje nasledovná tabuľka:

Tabuľka 6: Vybavenie škôl HW v rámci projektu. Zdroj: IVP 2022

IKT štandard	Opis
Office365 licencia A3	Licencie pre pedagogických pracovníkov; 1:1
Tablety	1 zariadenie na 3 žiakov 1. stupňa ZŠ; 1 zariadenie pre 15 žiakov 2. stupňa ZŠ a žiakov SŠ ¹
Notebook (služobný)	Notebooky pre pedagogických pracovníkov; 1:1 ²
Headset	Headsety pre pedagogických pracovníkov; 1:1

¹ Vybavenie tablet, učebňa informatiky a služobný notebook zohľadňujú projekty edIT 1,2 (OP IZ, EŠIF), ktoré zabezpečujú IKT vybavenie vo vybraných školách pre 2. stupeň povinnej dochádzky a stredné školy.

² Detto.

IKT štandard	Opis
Projektor	Projektory podľa zistených potrieb (IVP 2022)
Reproduktory	Reproduktory podľa zistených potrieb (IVP 2022)
Biela tabuľa alebo projekčné plátno	Biela tabuľa alebo projekčné plátno podľa zistených potrieb (IVP 2022)
Vizualizér	1 zariadenie na 300 žiakov
Učebňa informatiky	1 učebňa na 300 žiakov ³
Veľkokapacitná farebná kopírka-tlačiareň-sken	1 zariadenie na 300 žiakov
Študovňa s prístupom na internet pre žiakov mimo vyučovania (3 ks PC All-In-One)	Minimálne 1 študovňa
Študovňa s prístupom na internet pre žiakov mimo vyučovania (tlačiareň A4)	1 zariadenie na študovňu
Študovňa s prístupom na internet pre žiakov mimo vyučovania (e-čítačky)	3 zariadenia na študovňu
Sada mikropočítačov (1. stupeň ZŠ)	20 zariadení na školu
Sada mikropočítačov (2. stupeň ZŠ a SŠ)	5 zariadení na školu
Inkluzívne vybavenie podľa vlastných štandardov (zdravotné, sociálne znevýhodnenie)	IT vybavenie podľa štandardov školy
Špecializované IT vybavenie pre školy, špecializujúce sa na zdravotne znevýhodnených žiakov	IT vybavenie podľa štandardov školy. Zoznam identifikovaných škôl v prílohe č. 5

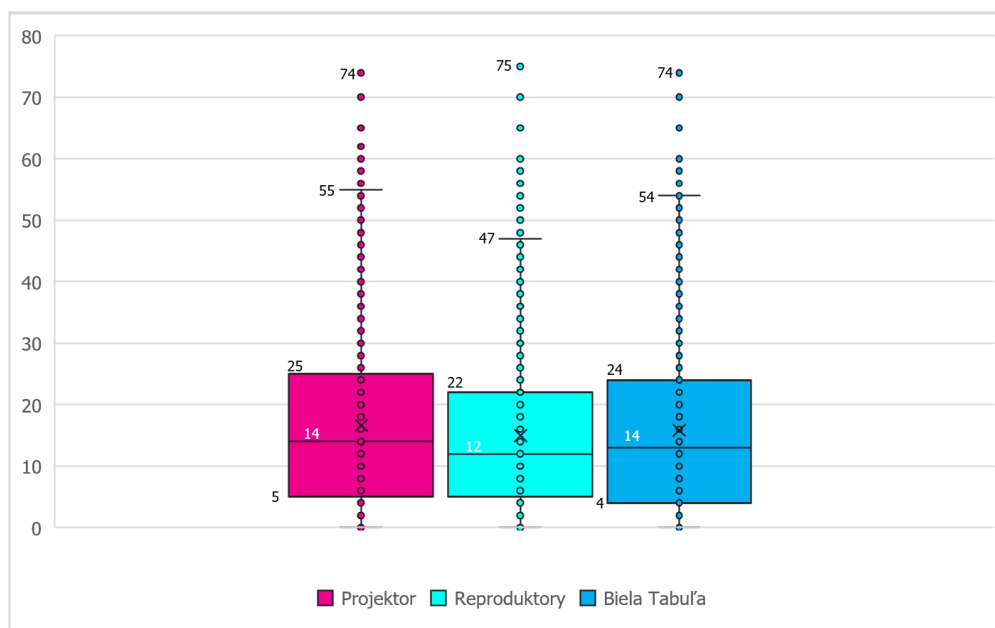
Relevantnosť želaného stavu škôl podľa zisťovania IVP (2020) nebola overená auditom, pretože uvádzané počty digitálneho vybavenia slúžia ako prehľad minimálneho vybavenia škôl, ktoré bude v rámci prípravy implementácie aktualizované plánovaným zisťovaním a bude tiež posudzované jednotkou Delivery Unit (viď kapitola 9 – Náhľad architektúry). Nasledujúca tabuľka a škatuľkový graf sumarizuje želaný stav škôl pre jednotlivé digitálne zariadenia. Z výsledkov možno povedať, že želaný stav podľa zisťovania IVP(2020) je konzistentný a nie je nadmerný v porovnaní s IKT štandardom. Priemerný počet želaného vybavenia (Projektor / Reproduktor / Biela tabuľa alebo Projekčné plátno) je asi 13 až 14 kusov, pričom ako maximálne množstvo možno identifikovať hodnotu okolo 55 kusov, no cieľom projektu nie je určovať strop pre vybavenie, ale najmä zohľadniť individuálne potreby škôl na jednotlivej báze.

Tabuľka 7: Prehľad želaného stavu škôl podľa zisťovania IVP(2020)

IKT štandard	Želaný stav spolu (ks)	Priemerný želaný stav
Projektor	48 831	0,89 zariadení/učebňu
Reproduktory	41 473	0,75 zariadení/učebňu
Biela tabuľa alebo projekčné plátno	43 718	0,79 zariadení/učebňu

³ Detto.

Figúra 1: Štatistika želaného stavu škôl podľa zisťovania IVP(2020)



Tabuľka 8: Prehľad pokrytia projektom edIT (EŠIF)

Vybavenie	Počet dotknutých škôl	Počet žiakov
Tablety	2 373 škôl	621 975 žiakov
Služobné notebooky		
Študovňa		

3.2.5. 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 pre rozvíjanie digitálnych zručností. Cieľom projektu bude priblížiť sa k plnej digitálnej vybavenosti na vstupnej úrovni všetkých základných a stredných škôl (podľa definovaných IKT štandardov postavených na základe modelu „vysoko vybavenej a prepojenej učebne“ (Highly Equipped and Connected Classroom HECC⁴). 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 vzdelávaní⁵.

Motiváciou projektu je vďaka nákupu a inštalácii digitálneho vybavenia a softvéru podporiť aktívne využívanie digitálnych technológií vrátane využívania a vytvárania digitálneho vzdelávacieho obsahu vo vzdelávacom procese. Projekt premostí nerovný prístup, napr. zo socioekonomických dôvodov alebo na základe vidieckeho-mestského pôvodu, keďže pre všetky školy bude platiť jednotný štandard vybavenia. Žiaci z chudobnejších regiónov, ako aj z nižších socioekonomických vrstiev, získajú rovnaké šance na digitálne vzdelávanie a získavanie digitálnych zručností v škole.

⁴ Highly Equipped and Connected Classroom

⁵ <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/2nd-survey-schools-ict-education>

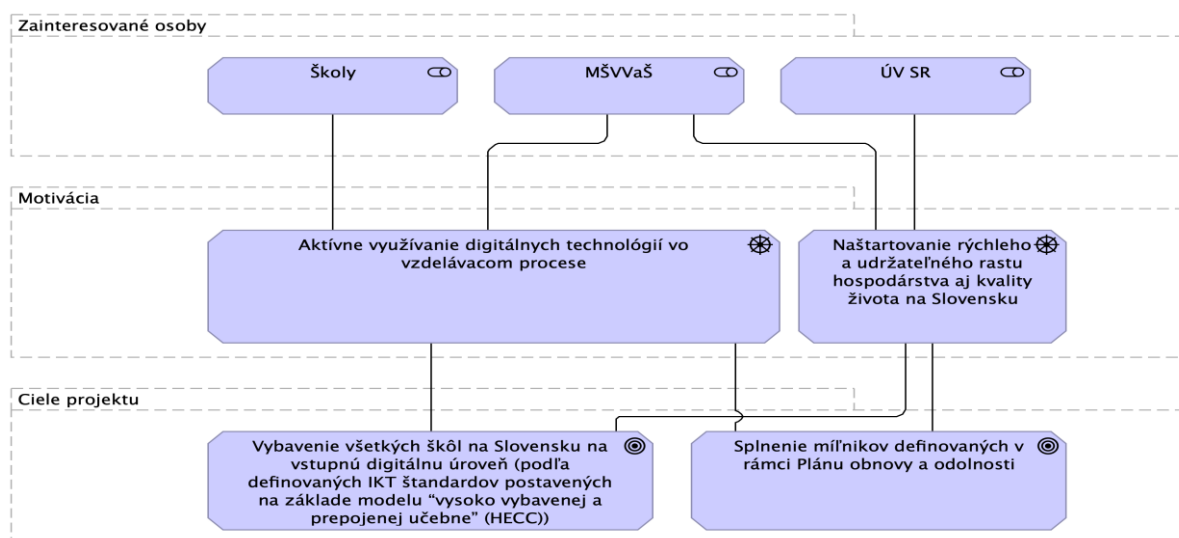
Lepšie vybavení kľúčoví aktéri sa budú účinnejšie zapájať do digitálnej transformácie vzdelávania a chápať príležitosti, ktoré môže priniesť. Vďaka investíciám do technologického vybavenia učiteľov, sa odbúra bariéra na strane učiteľov v prípade online vzdelávania, zadávania a kontrolovania úloh, alebo prípravy na vyučovanie. Učitelia dostanú komplementárne v rámci synergického projektu okrem vybavenia aj metodickú podporu od digitálnych koordinátorov, čo značne zvýši efektivitu tejto investície.

Projekt má za cieľ aj zlepšiť inklúziu a prístup k digitálnym technológiám pre žiakov zo sociálne znevýhodneného prostredia (SZP). Podľa reportu OECD (2015) je na dosiahnutie digitálnych zručností dôležité, aby sa premostila takzvaná „prvá digitálna nerovnosť“ (first digital divide), teda prístup k digitálnym technológiám. Vybavenie všetkých škôl na Slovensku na vstupnú digitálnu úroveň dosiahne to, že všetci žiaci budú mať rovnocenný prístup k technológiám. Ak teda žiak zo znevýhodneného prostredia nemá doma žiadne digitálne zázemie, škola bude vedieť túto úlohu suplovať formou výpožičky podľa potreby. Vybavenie bude majetkom školy, ktorá podľa potrieb môže vypožičkať zariadenie na použitie doma, napríklad pre zabezpečenie dištančnej výuky. Taktiež budeme môcť motivovať školy k tomu, aby v prípade prechodu na dištančné vzdelávanie požičiavali žiakom digitálne zariadenia.

Tabuľka 9: Prehľad aktérov, ich cieľov, požiadaviek a obmedzení

Aktér	Cieľ	Požiadavka	Obmedzenie
Ministerstvo školstva, vedy, výskumu a športu SR	Aktívne využívanie digitálnych technológií vrátane využívania a vytvárania digitálneho vzdelávacieho obsahu vo vzdelávacom procese.	Vybavenie všetkých škôl na Slovensku na vstupnú digitálnu úroveň (podľa definovaných IKT štandardov postavených na základe modelu "vysoko vybavenej a prepojenej učebne" (HECC)).	
Školy	Aktívne využívanie digitálnych technológií vrátane využívania a vytvárania digitálneho vzdelávacieho obsahu vo vzdelávacom procese.	Vybavenie všetkých škôl na Slovensku na vstupnú digitálnu úroveň (podľa definovaných IKT štandardov postavených na základe modelu "vysoko vybavenej a prepojenej učebne" (HECC)).	
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 rámcem 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

3.3. Zainteresované strany/Stakeholderi

Tabuľka 10: Prehľad stakeholderov

ID	AKTÉR / STAKEHOLDER	SUBJEKT (názov / skratka)	ROLA (vlastník procesu/ vlastník dát/zákazník/ užívateľ, člen tímu atď.)	Informačný systém (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

3.4. Ciele projektu a merateľné ukazovatele

Ciele/Merateľné ukazovatele

Tabuľka 11: Ciele projektu a merateľné ukazovatele

ID	CIEĽ	NÁZOV MERATEĽNÉHO O A VÝKONNOS TNÉHO UKAZOVATEĽ A (KPI)	POPIS UKAZOVATEĽA	MERNÁ JEDNOT KA (v čom sa meria ukazovateľ)	AS IS MERATEĽNÉ VÝKONNOS TNÉ HODNTY (aktuálne hodnoty)	TO BE MERATEĽNÉ VÝKONNOS TNÉ HODNTY (cieľové hodnoty projektu)	SPÔSOB ICH MERANIA/OVE RENIA PO NASADENÍ (overenie naplnenie cieľa)	POZ.
01	Digitálne vybavenie škôl	Podiel digitálne vybavených základných a stredných škôl	Ukazovateľ definuje celkový podiel škôl, zapojených do projektu, ktoré sú digitálne vybavené na vstupnej úrovni podľa definovaných IKT štandardov postavených na základe modelu "vysoko vybavenej a prepojenej učebne" (HECC).	%	30 %	100 %	Monitorovacia správa projektu	
02	Digitálne vybavenie škôl	Počet používateľov digitálneho vybavenia vo vzdelávacom procese	Ukazovateľ definuje celkový počet používateľov obstaraného digitálneho vybavenia priamo vo vzdelávacom procese.	počet	0	684 358 žiakov 52 736 pedagógov	Monitorovacia správa projektu	

03	Digitálne vybavenie škôl	Podiel obyvateľov SR (16-74), ktorí uvádzajú, že majú aspoň základné digitálne zručnosti	Ukazovateľ definuje celkový podiel používateľov internetu vo veku 16 – 74 rokov, ktorí v rámci Community survey on ICT usage in Households and by Individuals uviedli že majú aspoň základné digitálne zručnosti.	podiel	55% (DESI index)	70%	EUROSTAT	Projekt prispieva k merateľnému ukazovateľu nepriamo prostredníctvom vytvorenia podmienok na zvyšovanie digitálnych zručností žiakov a pedagógov. Pokiaľ ide o žiakov základných škôl, pozitívny účinok projektu sa prejaví až v následných meraniach DESI Indexu, kedy žiaci dosiahnu hranicu 16 rokov.
----	--------------------------	--	---	--------	------------------	-----	----------	--

3.5. 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.

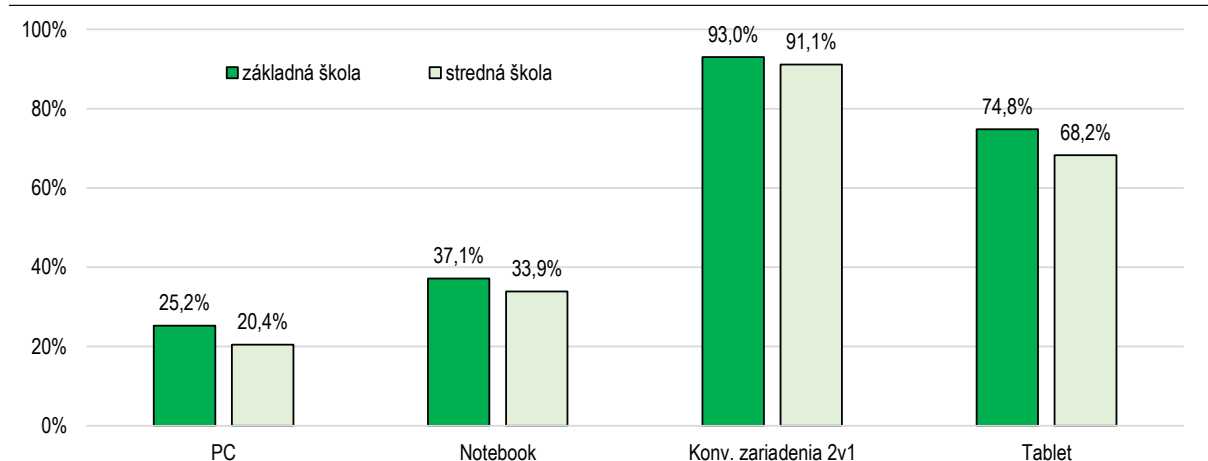
Keďže však predpokladom efektívnej investície do digitálneho vybavenia je zhodnotenie aktuálneho stavu v školách, MŠVVaŠ SR zrealizovalo dotazníkový prieskum od 10.06. do 02.07.2021, ktorý sa zamerlal na zistenie skutočnej medzery technického vybavenia škôl na Slovensku. Hlavné zistenia vyplývajúce zo zozbieraných údajov slúžia primárne na detailné zmapovanie želaného počtu technického vybavenia, ktoré bude obstarávané aj zo zdrojov Plánu obnovy a odolnosti SR. **Výška investícií z Plánu obnovy a odolnosti SR do digitálnej transformácie škôl zohľadňovala vybavenosť základných a stredných škôl na Slovensku na úrovni približne 30 % modelu HECC.**

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. Z tohto dôvodu napríklad nie je možné tvrdiť, že jeden z krajov je vybavený lepšie, alebo horšie ako iný. Ide o relatívnu skutočnosť, a teda stav, kde sa školy chcú nachádzať v roku 2024. Technické vybavenie škôl digitálnymi technológiami identifikuje medzeru (GAP), ktorá predstavuje rozdiel medzi aktuálnym stavom (máj 2021) a želaným stavom vybavenia škôl v roku 2024. Hlavné zistenia zároveň definujú aj mieru vybavenia, ktorá meria aktuálny stav (máj 2021) voči želanému stavu vybavenia (rok 2024) cez podiel v percentách.

Údaje z prieskumu vybavenosti digitálnymi technológiami (ďalej len „prieskumu“) popisujú stav technického vybavenia využívaného v školách na výučbu. Podrobnejšie bol zmapovaný aj stav počítačových učební na školách vrátane elektroinštalácie škôl, keďže vybavenie škôl hardvérom si vyžaduje stabilné internetové pripojenie a nevyhnutnú elektroinštaláciu. Dôležitou podmienkou digitalizácie vyučovacieho procesu je aj vybavenie pedagogických zamestnancov škôl, čím sa zaoberal prieskum samostatne až na úroveň vybavenia učiteľa notebookom alebo konvertibilným zariadením.

V rámci technického vybavenia vyjadrili školy najväčšiu potrebu konvertibilných zariadení 2v1⁶ a tabletov, v prípade základných škôl je potreba mierne vyššia. Najmenší záujem škôl je o dovybavenie stolových počítačov. V prípade konvertibilných zariadení 2v1 nie je dostupných v základných aj stredných školách viac ako 90 % želaného technického vybavenia. Najväčší rozdiel medzi potrebným technickým vybavením základných a stredných škôl je vidieť pri tabletoch (6,6 percentuálneho bodu (p. b.)). Základné výsledky prieskumu prezentuje nasledovný graf.

Obrázok 2: GAP - podiel chýbajúceho technického vybavenia voči želanému stavu v roku 2024 v % na ZŠ a SŠ



Zdroj: Dotazník – IKT Audit, vypracoval IVP

Podrobné výsledky prieskumu sú uvedené v prílohe č. 6 tohto dokumentu.

Model HECC (Highly Equipped and Connected Classroom, t. z. „vysoko vybavená a pripojená učebňa“) slúži na odhad nákladov potrebných na výbavu a pripojenie bežnej učebne v EÚ. HECC model je založený na 4 dimenziách: (i) vybavenie digitálnymi technológiami; (ii) sieťové požiadavky; (iii) profesionálny rozvoj učiteľov; (iv) prístup k digitálnemu obsahu.

Okrem toho identifikuje tri úrovne vybavenia: (i) vstupná úroveň, (ii) pokročilá úroveň, (iii) špičková úroveň. Vstupná úroveň modelu načrtáva minimálne a nevyhnutné komponenty na fungovanie vysoko vybavenej a pripojenej učebne. Pokročilá úroveň stavia na základoch vstupnej úrovne, pričom vyžaduje pokročilejšie štandardy digitálneho vybavenia a väčší počet učiteľov zapojených do procesu digitalizácie. Špičková úroveň ďalej dopĺňa pokročilú úroveň a predstavuje najvyšší štandard v oblasti digitálneho vybavenia.

Počas prípravy investícií a reforiem Plánu obnovy a odolnosti MŠVVaŠ SR pripravilo model Štandardy digitálneho vybavenia školy, ktorý z modelu HECC vychádza, avšak neobsahuje všetky jeho prvky, nakoľko štandardy boli prispôbené podmienkam SR.

Rozsah projektu, najmä identifikované počty zariadení vychádzajú z expertných odhadov a skúseností, navyše odzrkadľujú aj potreby škôl zo zisťovaní IVP (2020). Nasledujúca tabuľka opisuje predpokladaný stav vybavenia škôl v SR po skončení projektu.

Tabuľka 12: Predpokladaný stav vybavenia škôl v SR po skončení projektu

Vybavenie	Predpokladaný stav vybavenia škôl*
Office365 licencia A3	100 % žiakov a pedagogických pracovníkov v SR bude mať vlastný účet
Tablety	V SK školách bude v priemere dostupné minimálne 1 zariadenie na 10 žiakov
Notebook	100 % pedagogických pracovníkov v SR bude mať vlastný služobný notebook
Headset	100 % pedagogických pracovníkov v SR bude mať vlastný služobný Headset

⁶ Notebook, ktorý sa dá využívať aj ako tablet - má dotykovú obrazovku, ktorá sa dá zväčša aj oddeliť od klávesnice.

Vybavenie	Predpokladaný stav vybavenia škôl*
Projektor	Väčšina učební na školách bude mať k dispozícii projektor - 0,89 zariadení/učebňu
Reprodukory	Väčšina učební na školách bude mať k dispozícii Reprodukory - 0,75 zariadení/učebňu
Biela tabuľa alebo projekčné plátno	Väčšina učební na školách bude mať k dispozícii Bielu tabuľu alebo Projekčné plátno - 0,79 zariadení/učebňu
Vizualizér	100 % SK škôl bude mať aspoň 1 ks zariadenia (1 zariadenie na 300 žiakov)
Učebňa informatiky	100 % SK škôl bude mať aspoň 20 ks počítačov (1 zariadenie na 15 žiakov)
Veľkokapacitná farebná kopírka-tlačiareň-sken	100 % SK škôl bude mať aspoň 1 ks zariadenia (1 zariadenie na 300 žiakov)
Študovňa	100 % SK škôl bude mať aspoň 3 ks počítačov a 1ks tlačiareň A4 (Minimálne 1 študovňa na školu)
Študovňa (e-čítačky)	100 % SK škôl bude mať aspoň 3 ks zariadení na školu
Sada mikropočítačov (1. stupeň ZŠ)	100 % SK škôl bude mať aspoň 20 ks zariadení
Sada mikropočítačov (2. stupeň ZŠ a SŠ)	100 % SK škôl bude mať aspoň 5 zariadení
Inkluzívne vybavenie podľa vlastných štandardov (zdravotné, sociálne znevýhodnenie)	100 % SK škôl bude mať aspoň 1ks IT vybavenia podľa vlastných štandardov
Špecializované IT vybavenie pre školy, špecializujúce sa na zdravotne znevýhodnených žiakov	100 % relevantných SK škôl bude mať aspoň 1 ks IT vybavenia podľa vlastných štandardov. Zoznam identifikovaných škôl v prílohe č. 5
*zapojených do projektu (základné a stredné školy, ktoré sú v prevádzke, a sú evidované v Registri škôl a školských zariadení MŠVVaŠ)	

Ultimátnym cieľom projektu nie je poskytnúť 100 % vybavenie škôl, ale významne posunúť digitálnu vybavenosť škôl s ohľadom na ich osobitné potreby. Efektívne využitie vybavenia vníma MŠVVaŠ ako kľúčové a za týmto účelom zabezpečuje kontinuálne vzdelávanie pedagogických pracovníkov a prehĺbovanie ich zručností vrátane digitálnych, napríklad prostredníctvom programu PROGRAM Informatizácie Školstva Do Roku 2030 (december 2021), alebo činnosťami Metodicko-pedagogického centra.

3.5.1. Inklúzia

HECC model v rámci Programu informatizácie školstva do roku 2030 spomína aj „inkluzívne vybavenie podľa vlastných štandardov“, ktoré vychádza aj z Komponentu 7 - Vzdelávanie pre 21. storočie Investície 1 POO, podľa ktorého má MŠVVaŠ SR za cieľ zvýšiť dostupnosť inkluzívneho vzdelávacieho systému, ktorý bude orientovaný na individuálne potreby a schopnosť kompenzovať nerovnosti v štartovacích pozíciách vyplývajúce zo zdravotného a sociálneho znevýhodnenia.

Všetky školy na Slovensku by mali disponovať IKT pomôckami pre zdravotne znevýhodnených žiakov aspoň v minimálnom rozsahu. No školy, ktoré sa špecializujú na výuku žiakov so špeciálnymi potrebami, by mali mať rozšírený prístup na nákup kompenzačných pomôcok a vybavenia uľahčujúceho ich vzdelávanie. Napríklad pre žiakov základných škôl so zrakovým postihnutím: zvukový orientačný maják, povelový vysielateľ k zvukovému majáku, matematický program pre nevidiacich, elektronická čítacia lupa, ultrazvukový detektor prekážok, indikátor farieb, braillovský displej, tlačiareň v Braillovom písme, čítacie zariadenie, zväčšovací program s hlasovou podporou. Na Slovensku evidujeme 277 špeciálnych škôl, ktoré sa venujú výchovnovzdelávaciemu procesu žiakov so zdravotným postihnutím (k 15.09.2021) s viac ako 25 tis. študentov len v základných školách. Medzi najčastejšie pomôcky pre vzdelávanie zdravotne znevýhodnených žiakov podľa postihnutí patrí:

Tabuľka 13: Pomôcky a vzdelávacie IKT nástroje podľa postihnutí

POSTIHNUTIE	PRÍKALDY POMÔCEK	ORIENTAČNÉ NÁKLADY
-------------	------------------	--------------------

Zrakové	Zvukový orientačný maják, Povelový vysielateľ ku zvukovému majáku VPN 02, matematický program pre nevidiacich, Tablet, Elektronická čítacia lupa prenosná, Monitor k prenosným lupám, špeciálny program, kalkulačka, identifikátor etikiet, ultrazvukový detektor prekážok, Elektronický lokátor, Meracie pásmo, Indikátor farieb, Multifunkčná 3-D tlačiareň, Braillovský display, tlačiareň v Braillovom písme, čítacie zariadenie, Elektronická čítacia lupa	100 000 EUR s DPH
Syndróm autizmu Mentálne Sluchové Narušená komunikácia (rečové) Telesné a telesne oslabení Viacnásobné (hluchoslepí) Vývinové poruchy učenia a iné postihnutia	Tablet, Elektronická čítacia lupa prenosná, špeciálny program, Multifunkčná 3-D tlačiareň, DysCom, Klávesnica HandCubeKeys, Symwriter slabikár, EEG biofeedback, Fono logopedický program, Alf book, Interaktívna podlaha	20 000 EUR s DPH

V súčasnej dobe nie je možné určiť pre jednotlivé školy potrebné inkluzívne digitálne vybavenie centrálné. Projekt ráta so základným vybavením pre školy podľa ich vlastného štandardu a potrieb (podmienka pre vybavenie je ich digitálny charakter), ktoré prejavili záujem v zisťovaní IVP (2020) vo výške 1 000 EUR – výška bola určená na základe zisťovania IVP (2020) a expertného odhadu. Projekt ďalej ráta s vybavením pre školy špecializujúce sa na zdravotne znevýhodnených žiakov (špeciálne školy, alokované pracoviská apod. - zoznam škôl uvedený v prílohe č. 5 „Zoznam špeciálnych škôl“). Výška bola určená na základe expertného odhadu a príkladu implementácie na škole Spojená škola internátna, Námestie Štefana Kluberta 2, Levoča (169 žiakov) – Investícia spolu: 148 940 EUR.

3.6. Riziká a závislosti

Tabuľka 14: Riziká projektu

NÁZOV RIZIKA a ZÁVISLOSTI	POPIS RIZIKA a ZÁVISLOSTI	TYP KATEGÓRIE	DOPORUČENÉ RIEŠENIE MITIGAČNÉ OPATRENIE (návrh riešenia rizika / závislosti)
Harmonogram projektu	Projekt nebude realizovaný v nastavenom časovom harmonograme. S tým súvisí aj riziko schopnosti výrobcu dodať HW načas.	časové	Realizácia projektu bude riadená Riadiacim výborom projektu, ktorý bude zabezpečovať koordináciu projektu. Harmonogram projektu bol stanovený tak, aby umožnil riešiť prípadné problémy pri dodávke HW.
Včasné dodanie HW	Dodávateľ nebude schopný dodať HW v stanovenom harmonograme.	organizačné	Dodávateľ musí preukázať dostatočnú kapacitu pre dodanie požadovaného HW.

NÁZOV RIZIKA a ZÁVISLOSTI	POPIS RIZIKA a ZÁVISLOSTI	TYP KATEGÓRIE	DOPORUČENÉ RIEŠENIE MITIGAČNÉ OPATRENIE (návrh riešenia rizika / závislosti)
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 inštalácie HW v rámci škôl.
Nedostatočné výstupy projektu	Riešenie nebude realizované v dostatočnej kvalite.	organizačné	Výstupy manažérskych produktov pre riadenie projektu budú v súlade s dokumentom „Metodika riadenia QAMPR.“
Nedostatočná spolupráca žiadateľa s dodávateľom	Z dôvodu nedostatočnej komunikácie alebo nedostatočnej dokumentácie nebude nákup a inštalácia nového HW úspešná.	organizačné	Realizácia projektu bude riadená Riadiacim výborom projektu, ktorý bude zabezpečovať koordináciu projektu.
Zručnosti potrebné pre používanie HW	Z dôvodu nedostatočných digitálnych zručností pedagógov hrozí riziko, že obstaraný HW nebude využívaný.	organizačné	Pokiaľ ide o školenia pedagógov, tieto budú realizované komplementárnymi aktivitami v rámci POO, konkrétne v rámci Reformy 2: Príprava a rozvoj učiteľov na nové obsahy a formy výučby (zmena vysokoškolskej prípravy učiteľov a posilnenie profesijného rozvoja učiteľov). Reforma posilní kvalitu zručností pedagogických a odborných zamestnancov a bude ich motivovať k celoživotnému profesijnému rozvoju. Dôraz sa bude klásť aj na inkluzívne vzdelávanie a osvojenie si digitálnych zručností. Súčasťou je zmena v príprave učiteľov tak, aby boli schopní aplikovať zmeny z Reformy 1 v každodennej praxi
Nezáujem škôl	Existuje riziko, že časť škôl nemusí prejavíť záujem o zariadenia, nakoľko ich nebudú	organizačné	Záujem škôl bol potvrdený prieskumom IVP. Pokiaľ ide o pomoc

NÁZOV RIZIKA a ZÁVISLOSTI	POPIS RIZIKA a ZÁVISLOSTI	TYP KATEGÓRIE	DOPORUČENÉ RIEŠENIE MITIGAČNÉ OPATRENIE (návrh riešenia rizika / závislosti)
	vedieť bez školenia a pomoci inštalovať a obsluhovať.		školám v rámci implementácie projektu, bude poskytovaná podpora zo strany Delivery Unit.

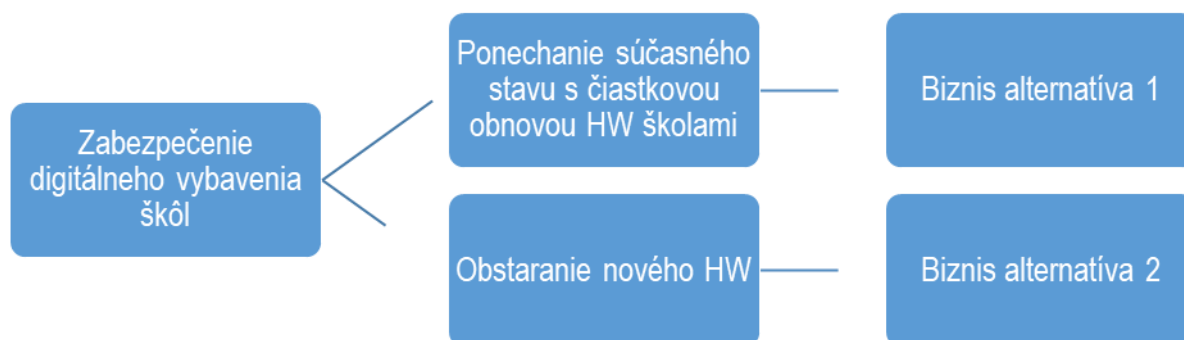
4. ALTERNATÍVY

Problém, ktorý je potrebné odstrániť

Problém, ktorý je potrebné odstrániť jednoznačne definuje Plán obnovy a odolnosti. Slovenskí žiaci nie sú dostatočne pripravení čeliť výzvam 21. storočia. Z hľadiska informatizácie je potrebné v oblasti kvality vzdelávania naďalej riešiť pretrvávajúce nedostatočné integrovanie digitálnych technológií do edukačného procesu. To vplýva na zníženie motiváciu a dôveru žiakov vo formálne vzdelávanie, nakoľko prehlbuje odstup školy od externého prostredia, v ktorom sú digitálne technológie dostupné a využívané vo väčšej miere. Na úrovni biznis alternatív definuje ďalšiu stratégiu a vhodnú alternatívu už samotný Plán obnovy a odolnosti, ktorý stanovuje mix intervencií, ktorých cieľom je zvýšiť gramotnosť žiakov a zručnosti potrebné pre život v globálnej a nízkouhlíkovej digitálnej ekonomike a spoločnosti (kritické myslenie, digitálne a mäkké zručnosti).

So zohľadnením vyššie uvedeného je možné rámcovo zhodnotiť 2 základné biznis alternatívy.

Obrázok 3: Biznis alternatívy



Tabuľka 15: Biznis alternatívy

Alternatíva	Stručný popis
Alternatíva 1	Prvou alternatívou je ponechanie súčasného stavu, t.j. bez intervencie a zabezpečenia kompletného dovybavenia škôl digitálnymi technológiami na vstupnej úrovni podľa definovaných IKT štandardov postavených na základe modelu "vysoko vybavenej a prepojenej učebne" (HECC). Školám by sa tak ako doteraz obmieňalo vybavenie rôznymi formami (najmä projekty v rámci EŠIF), bez štandardizácie digitálneho vybavenia.

Alternatíva 2	Druhú alternatívu predstavuje obstaranie digitálneho vybavenia škôl na vstupnej úrovni podľa definovaných IKT štandardov postavených na základe modelu "vysoko vybavenej a prepojenej učebne" (HECC), a to prostredníctvom obstarania vybavenia v rámci jedného projektu MŠVVaŠ SR.
---------------	---

5. MULTIKRITERIÁLNA ANALÝZA

Tabuľka 16: Kritériá MCA pre biznis alternatívy

	KRITÉRIUM	ZDÔVODNENIE KRITÉRIA	MŠVVaŠ SR	Školy	ÚV SR
BIZNIS VRSTVA	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 – 2027, ako aj s druhým prieskumom škôl: IKT vo vzdelávaní	X		X
	Umožní alternatíva štandardizáciu IKT vybavenia na školách? (KO)	Kritérium hodnotí či bude možné zabezpečiť štandardizáciu digitálneho vybavenia škôl, tak aby sa dosiahol cieľ že všetci žiaci budú mať rovnocenný prístup k technológiám a zároveň štandardizácia umožní lepšie riadenie investícií do digitálneho vybavenia škôl v budúcnosti.	X	X	

Tabuľka 17: Vyhodnotenie MCA pre biznis alternatívy

Zoznam kritérií	Alt 1	Spôsob dosiahnutia	Alt 2	Spôsob dosiahnutia
Kritérium A	nie		áno	Obstaraním nového digitálneho vybavenia škôl (podľa definovaných IKT štandardov postavených na základe modelu "vysoko vybavenej a prepojenej učebne" (HECC).
Kritérium B	áno s rizikom	Bolo by možné stanoviť štandardy pre školy s rizikom, že nebudú dodržiavané.	áno	Obstaraním nového digitálneho vybavenia škôl (podľa definovaných IKT štandardov postavených na základe modelu "vysoko vybavenej a prepojenej učebne" (HECC).

6. STANOVENIE ALTERNATÍV POMOCOU APLIKAČNEJ VRSTVY ARCHITEKTÚRY

Stanovenie spôsobu obstarania HW

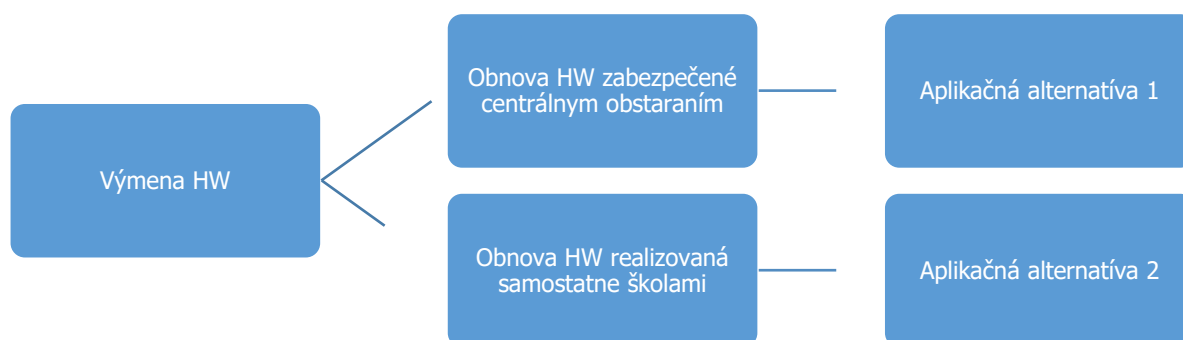
Z hľadiska aplikačných alternatív je možné výmenu realizovať 2 spôsobmi.

Aplikačné alternatívy:

1. Obstaranie HW zabezpečené centrálnym obstaraním a distribúciu na školy

2. Obstaranie HW realizované samostatne školami

Obrázok 4: Aplikačné alternatívy



Tabuľka 18: Aplikačné alternatívy

Alternatíva	Stručný popis
Alternatíva 1	Táto alternatíva predstavuje centrálné obstaranie digitálneho vybavenia, kedy MŠVVaŠ SR bude centrálnym obstarávateľom pre školy. Aby sa zabezpečila transparentnosť a hodnota za peniaze pri nákupe digitálneho vybavenia pre školy, obstarávanie bude centrálné koordinované. Zároveň sa školám umožní možnosť výberu podľa ich potrieb. Digitálne vybavenie zaobstarané vďaka investícií 1 - Digitálna infraštruktúra v školách, zostane vo vlastníctve školy. Žiaci a učitelia si budú podľa potreby môcť toto vybavenie zapožičať na prácu alebo vzdelávanie.
Alternatíva 2	Druhú alternatívu predstavuje obstaranie digitálneho vybavenia zo strany samotných škôl. MŠVVaŠ SR v rámci tejto alternatívy vystupoval v pozícii orgánu definujúceho základné požiadavky na štandardizáciu a školy by získali finančné prostriedky prostredníctvom dopytovo-orientovanej výzvy alebo systémom poukážok.

Tabuľka 19: Kritériá MCA pre aplikačné alternatívy

	KRITÉRIUM	ZDÔVODNENIE KRIÉRIA	MŠVVaŠ SR	Školy	ÚV SR
APLIKAČNÁ VRSTVA	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 20: Vyhodnotenie MCA pre aplikačné alternatívy

Zoznam kritérií	Alt 1	Spôsob dosiahnutia	Alt 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 rozčlenená 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 21: Zdroje pre vyhodnotenie finančnej a administratívnej záťaže

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

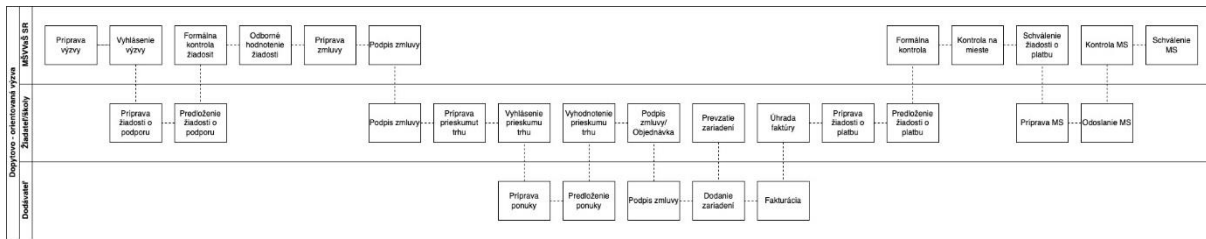
Prehľad procesov

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 beneficiarov 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.

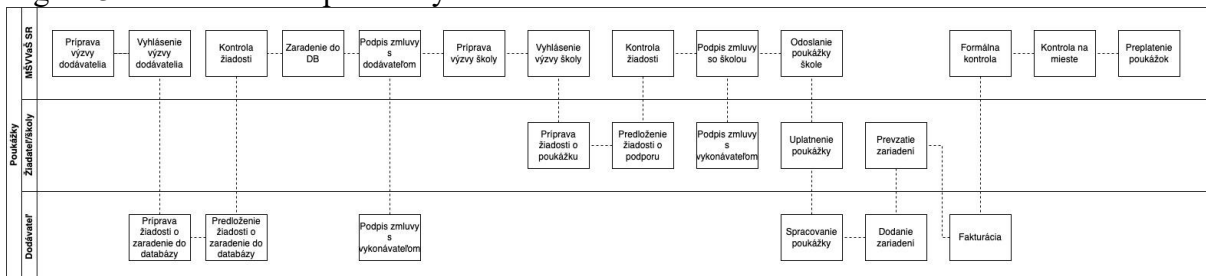
Figúra 2: Realizácia cez vyhlásenie dopytovo-orientovanej výzvy pre školy



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 beneficentov⁷, v prípade, kedy je uhrádzaná len časť ceny zariadenia⁸, v prípade kedy beneficent nespadá pod definíciu zákona o verejnom obstarávaní⁹, resp. pri kombinácii týchto faktorov. Zároveň v prípade poukážok je významným rizikom, že poukážkový systém musí byť technologicky neutrálny, čo z hľadiska potreby splnenia štandardov uvedených v tomto projektovom zámere môže predstavovať prekážku pri ich aplikácii.

Figúra 3: Realizácia cez poukážky



Dynamický nákupný systém

Tretou alternatívou je realizácia centrálného 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

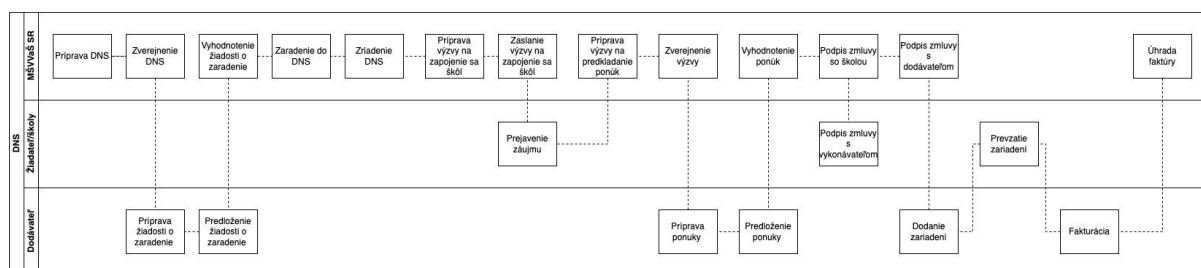
⁷ 42 357 poukážok v rámci projektov Zelená domácnostiam, plánovaných 152 000 poukážok v rámci projektu Digitálny príspevok pre žiakov SR

⁸ V prípade projektov Zelená domácnostiam maximálne 50% z ceny zariadenia, v prípade projektu Digitálny príspevok pre žiakov SR, môže vzhľadom na podmienku technologickkej neutrality príspevok predstavovať 1% - 100% z ceny zariadenia.

⁹ V prípade projektov Zelená domácnostiam a projektu Digitálny príspevok pre žiakov SR sú prijímateľmi fyzické osoby.

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 poukázkach. 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.

Figúra 4: Realizácia prostredníctvom 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.

Tabuľka 22: Početnosť jednotlivých subjektov, ktoré vstupujú do výpočtu

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 23: Sumár porovnania 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. 10 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.

7. STANOVENIE ALTERNATÍV POMOCOU TECHNOLOGICKEJ VRSTVY ARCHITEKTÚRY

Z hľadiska technologických alternatív, boli už na úrovni samotného Plánu obnovy a odolnosti hodnotené 3 alternatívy v závislosti od zvoleného štandardu digitálneho vybavenia škôl.

Model HECC (Highly Equipped and Connected Classroom, t. z. „vysoko vybavená a pripojená učebňa“) slúži na odhad nákladov potrebných na výbavu a pripojenie bežnej učebni v EÚ. HECC model je založený na 4 dimenziách: (i) vybavenie digitálnymi technológiami; (ii) sieťové požiadavky; (iii) profesionálny rozvoj učiteľov; (iv) prístup k digitálnemu obsahu. Okrem toho identifikuje tri úrovne vybavenia: (i) vstupná úroveň, (ii) pokročilá úroveň, (iii) špičková úroveň. Vstupná úroveň modelu načrtáva minimálne a nevyhnutné komponenty na fungovanie vysoko vybavenej a pripojenej učebne. Pokročilá úroveň stavia na základoch vstupnej úrovne, pričom vyžaduje pokročilejšie štandardy digitálneho vybavenia a väčší počet učiteľov zapojených do procesu digitalizácie. Špičková úroveň ďalej dopĺňa pokročilú úroveň a predstavuje najvyšší štandard v oblasti digitálneho vybavenia. Počas prípravy investícií a reforiem Plánu obnovy a odolnosti MŠVVaŠ SR pripravilo model Štandardy digitálneho vybavenia školy, ktorý z modelu HECC vychádza, avšak neobsahuje všetky jeho prvky, nakoľko štandardy boli prispôbené podmienkam SR.

Tabuľka 24: Technologické alternatívy

	Vstupná úroveň	Pokročilá úroveň	Špičková úroveň
Žiak	Office365 licencia A3 (alebo ekvivalent)	Prístup k internetu (mimo školy)	Konvertibilné zariadenie pre každého žiaka
	Tablet s externou klávesnicou, 1 ks na 15 žiakov (ostáva škole)	Tablet s externou klávesnicou, 1 ks na 2 žiakov (ostáva škole)	
Učiteľ	Notebook	Konvertibilné zariadenie	
	Office365 A3 licencia (alebo ekvivalent)	Mobilný internet	
	Domáci internet		
	Headset		Služobný telefón
Trieda	Projektor	Projektor s krátkou projekčnou vzdialenosťou	Multiboard s operačným systémom
	Reproduktory	Vizualizér	Multifunkčné zariadenie (tlač, skenovanie, kopírovanie)
	Biela tabuľa alebo projekčné plátno	Interaktívna tabuľová plocha	
		(Web)kamera na snímanie hodiny	
		Mikrofón – na snímanie zvuku v triede	
	LAN pripojenie v každej triede	Dokovacia stanica pre notebook	
Škola	Školský informačný systém	Pokročilý školský informačný systém	Internet 1 Gbps

	Vstupná úroveň	Pokročilá úroveň	Špičková úroveň
	Internet min 30 Mbps Vizualizér, 1ks na 300 žiakov	Internet 100 Mbps	Učebňa virtuálnej reality
	Učebňa informatiky, 1 na 300 žiakov (fixná alebo mobilná)	Digitálne meracie zariadenia pre prírodovedné predmety	Pokročilá 3D tlačiareň spolu s príslušným softvérom
	Mobilná tabletová trieda, 1 tablet na 15 žiakov	Multimediálne štúdio	E-čítačky v študovni
	Sieťová infraštruktúra – LAN + Wi-fi	WiFi dostupná aj pre žiakov	Učebňa robotiky, pokročilá úroveň
	Veľkokapacitná farebná kopírka-tlačiareň-sken, 1ks na 300 žiakov	Základná 3D tlačiareň spolu s príslušným softvérom	Navýšený rozpočet na softvér
	Študovňa s prístupom na internet pre žiakov mimo vyučovania	Výbava na výučbu robotiky – základná úroveň	
	Sada mikropočítačov (microbit, arduino, raspberryPI)	Rozpočet na nákup voliteľného softvéru	
	Inkluzívne vybavenie podľa vlastných štandardov (zdravotné, sociálne znevýhodnenie)		

Tabuľka 25: Kritériá MCA pre technologické alternatívy

	KRITÉRIUM	ZDÔVODNENIE KRITÉRIA	MŠVVaŠ SR	Školy	ÚV SR
TECHNOLOGICKÁ VRSTVA	Zodpovedá alternatíva súčasnému stavu digitálnych zručností žiakov aj pedagógov?	Model HECC obsahuje 3 stupne vybavenia školy, pričom Európska komisia samotná uvádza, že je vhodné vybrať takú alternatívu, ktorá zodpovedá úrovni digitálnych zručností ako žiakov a pedagógov a následne aby sa postupne úroveň vybavenia zvyšovala v nadväznosti na rozvoj zručností oboch cieľových skupín ako komplementárnej aktivity realizovanej v rámci Komponentu 7 POO.	X	X	X
TECHNOLOGICKÁ VRSTVA	Umožní alternatíva udržateľnosť a postupný ďalší rozvoj?	Investície v rámci POO musia byť udržateľné, tak aby boli využívané a zároveň aby boli efektívne prevádzkované a bol možný ich ďalší postupný rozvoj. Kritérium hodnotí do akej miery je vzhľadom na možnosti štátneho rozpočtu, možnosti škôl možné zabezpečiť efektívnu prevádzku digitálneho vybavenia a jeho ďalší rozvoj.	X	X	X

Tabuľka 26: vyhodnotenie MCA pre technologické alternatívy

Zoznam kritérií	Alt 1 Vstupná úroveň	Spôsob dosiahnutia	Alt 2 Pokročilá úroveň	Spôsob dosiahnutia	Alt 3 Špičková úroveň	Spôsob dosiahnutia
Kritérium A	áno	Vybavenie škôl na vstupnej úrovni umožní splniť základné nevyhnutné podmienky aj z hľadiska súčasných digitálnych zručností cieľových skupín.	nie		nie	
Kritérium B	áno	Vybavenie škôl na vstupnej úrovni umožní zabezpečiť nevyhnutné digitálne vybavenie a so zvyšovaním zručností postupné zlepšovanie vybavenia a zapájanie väčšieho počtu učiteľov zapojených do procesu digitalizácie.	nie		nie	

8. 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 27: Výstupy projektu

Etapa	Výstupy
Nákup technických prostriedkov, programových prostriedkov a služieb	Obstaraný a dodaný HW
Nasadenie	Konfigurácia, zapojenie a uvedenie do prevádzky zariadení

9. 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

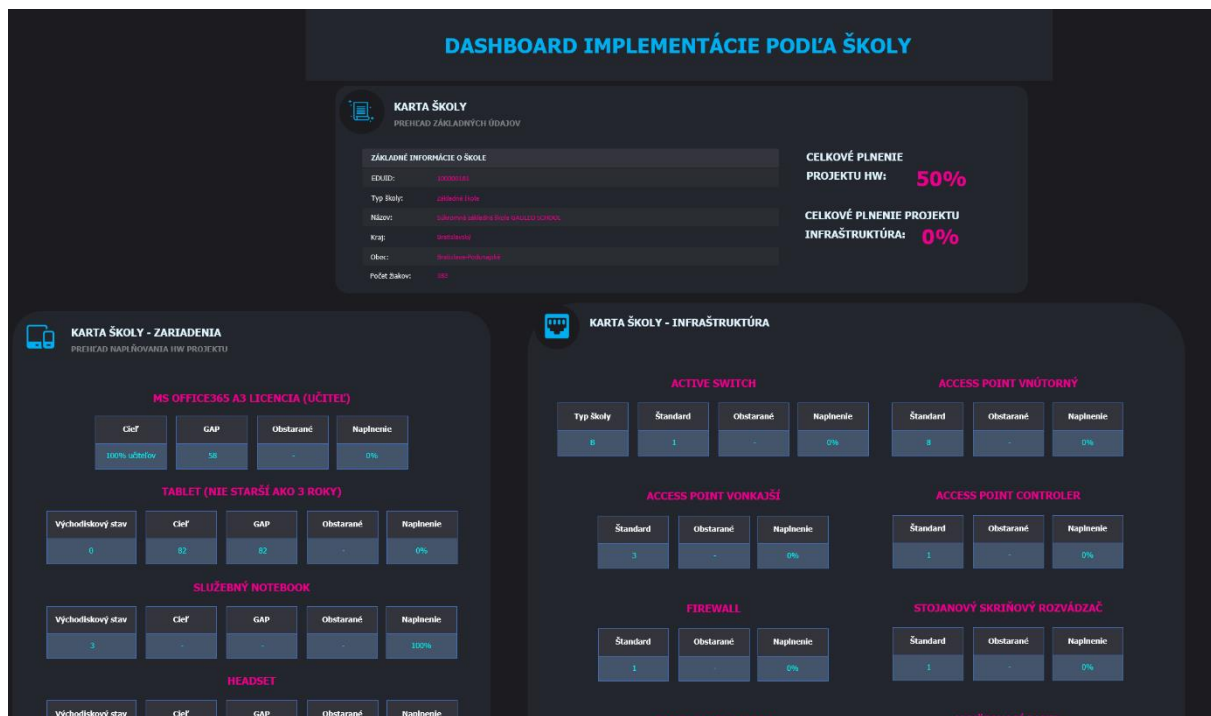
V rámci projektu bude školám dodané digitálne vybavenie vychádzajúce z vybraného vstupného štandardu.

Tabuľka 28: Rozsah digitálneho vybavenia na dodanie školám v rámci projektu

IKT štandard	Hodnota	Jednotka
Office365 licencia A3	73 713	licencií
Tablety (1 zariadenie na 3 žiakov 1. stupňa ZŠ; 1 zariadenie pre 15 žiakov 2. stupňa ZŠ a žiakov SŠ)	82 662	zariadení
Notebook	4 598	zariadení
Headset	80 955	zariadení
Projektor	12 937	zariadení
Reproduktory	26 792	zariadení
Biela tabuľa alebo projekčné plátno	11 716	zariadení
Vizualizér	1 995	zariadení
Učebňa informatiky	226	učební
Veľkokapacitná farebná kopírka-tlačiareň-sken	30	zariadení
Študovňa s prístupom na internet pre žiakov mimo vyučovania	687	študovní
Študovňa s prístupom na internet pre žiakov mimo vyučovania (e-čítačky)	3012	zariadení
Sada mikropočítačov (LEGO)	22 580	zariadení
Sada mikropočítačov (microbit, arduino, raspberryPI)	9 036	zariadení
Inkluzívne vybavenie podľa vlastných štandardov (zdravotné, sociálne znevýhodnenie)	2 322	škôl
Špecializované IT vybavenie pre školy špecializujúce sa na zdravotne znevýhodnených žiakov	162	škôl

Rozsah digitálneho vybavenia na dodanie školám v rámci projektu slúži ako minimálny prehľad rozsahu, ktorý je potrebný zabezpečiť. Reálne jednotkové počty digitálneho vybavenia pre jednotlivé školy budú aktualizované počas prípravy implementácie projektu tímom Delivery Unit (DU). Za účelom monitorovania a evidencie potrebného digitálneho vybavenia vznikol nástroj na monitorovanie naplňovania projektu, tzv. DU Master Databáza (Príloha č. 7 - Nástroj na monitorovanie naplňovania projektu), ktorý umožňuje sledovať a upravovať jednotkové počty digitálneho vybavenia a monitorovať naplňovanie projektu. Pridaná hodnota tohto nástroja je možnosť evidovať súčasný stav digitálneho vybavenia škôl a porovnať súčasný stav s cieľovým stavom podľa definovaného IKT štandardu. Výsledkom porovnania je identifikácia tzv. GAPu – potrebnej investície do digitálneho vybavenia.

Obrázok 5: Ukážka nástroja na monitorovanie naplňovania projektu



Plánovaná Delivery Unit v zmysle tohto projektu bude dozorovať nad realizáciou projektu a pripravovať nevyhnutné podklady pre manažment realizácie. Delivery Unit bude fungovať centrálné a bude priamo zodpovedná generálnemu riaditeľovi sekcie informačných technológií. Základná úloha jednotky bude Pasportizácia škôl, čím rozumieme vykonanie pasportu súčasného stavu zapojených škôl na Slovensku. DU spracuje návrh optimálneho riešenia s prihliadnutím na kvalitu vrátane technického prínosu, funkčných vlastností, prístupnosti a riešenia, ktoré je vhodné pre všetkých používateľov.

V prvej fáze dodávania HW vybavenia sa sústredíme na dosiahnutie vstupnej úrovne IKT štandardu. V rámci implementácie budeme posudzovať rozsah možnej diskriminácie škôl, ktoré už dnes dosahujú hranicu vstupnej úrovne. Následne na základe presných čísel a miery ušetrených prostriedkov určíme zoznam škôl, ktoré budú mať nárok na dovybavenie na pokročilejšiu úroveň IKT štandardu vybavenia, čo bude realizované v druhej fáze projektu (počítame pritom aj s aktualizáciou tohto dokumentu).

Pre digitálne vybavenie ďalej špecifikujeme minimálne požadované technické parametre, ktoré obstaraný tovar / vybavenie musí spĺňať:

Tabuľka 29: Minimálne požadované parametre zariadení IKT štandardu a návrh plnenia

Parameter	Minimálna požadovaná úroveň	Návrh plnenia
1. Office365 licencia A3 - Nerelevantné		
2. Tablet		
Názov ponúkaného zariadenia	-	Lenovo IdeaPad Duet 3 10IGL5
Operačný systém (OS)	Android / Windows / iOS	Windows 11 Pro
Uhlopriečka displeja	10", integrovaná webkamera	10,3", integrovaná webkamera
Frekvencia procesoru	2,8 GHz	3,1 GHz
Počet jadier procesoru	4	4
Veľkosť úložiska	128 GB	128 GB

Parameter	Minimálna požadovaná úroveň	Návrh plnenia
Veľkosť operačnej pamäte	8 GB	8 GB
Slot pre pamäťovú kartu	Áno	Áno
Rozhranie tabletu	Wi-Fi, Bluetooth	Wi-Fi, Bluetooth
Rozlíšenie fotoaparátu	5 Mpx	5 Mpx
Hmotnosť	Max. 1 kg	0,866 kg
Konvertibilita	Áno	Áno, Oddeliteľný, CZ/SK klávesnica + touchpad
Záruka	2 roky	2 roky
3. Notebook		
Názov ponúkaného zariadenia	-	Acer TravelMate P4
Operačný systém (OS)	Windows	Windows 10 Pro
Procesor	10 000 bodov v benchmarku*	10 477 bodov v benchmarku*
Pamäť	16 GB	16 GB
Úložisko	SSD 1000 GB	SSD 1000 GB
Vstupné zariadenia	CZ/SK Klávesnica, Touchpad	CZ/SK Klávesnica, Touchpad
Vstupno-výstupné porty	USB, HDMI, DisplayPort, Bluetooth	3x USB, HDMI, DisplayPort, Bluetooth
Obrazovka	uhlopriečka 14", integrovaná webkamera	14", integrovaná webkamera
Maximálna výdrž batérie	13 h.	15 h.
Hmotnosť	Max. 1,5 kg	1,41 kg
Záruka	2 roky	2 roky
4. Headset		
Názov ponúkaného zariadenia	-	Jabra 5399-823-309
Vyhotovenie	Na uši	Na uši
Mikrofón	Áno	Áno
Typ pripojenia	3,5 mm Jack + USB	3,5 mm Jack, USB Type-A
Dĺžka privodného kábla	1 m	1,2 m
Frekvencia	20 - 20 000 Hz	20 - 20 000 Hz
Slúchadlá s ovládaním hlasitosti	Áno	Áno
Záruka	2 roky	2 roky
5. Projektor		
Názov ponúkaného zariadenia	-	Epson EB-530
Technológia	DLP	DLP
Rozlíšenie	Natívne min. XGA, 1920 x 1080 (FullHD)	Natívne XGA, 1920 x 1080 (FullHD)
Kontrast	minimálne 15 000:1	16 000:1
Svietivosť	3 200 ANSI	3 200 ANSI
Životnosť lampy	Min. 4 000 hodín	5 000 hodín

Parameter	Minimálna požadovaná úroveň	Návrh plnenia
Hmotnosť	Max. 4 kg	3,7 kg
Pripojenie	2xVGA, 1x Audio-in&out, 1xUSB, 1xHDMI	3xVGA, 1xS-Video, 1xComposite RGB, 1x Audio-in&out, 1xUSB, WiFi, LAN, 1x HDMI
Záruka	2 roky	2 roky
6. Reprodukory		
Názov ponúkaného zariadenia	-	Niceboy VOICE Call BT Pro
Pripojenie	Bluetooth, USB	Bluetooth, USB
Konštrukcia	Prenosné	Prenosné
Mikrofón	Ano	Ano
Záruka	2 roky	2 roky
7. Biela tabuľa alebo projekčné plátno		
Názov ponúkaného zariadenia	-	Biela popisovacia otváracia tabuľa na stenu, magnetická
Farba	Biela	Biela
Záruka	2 roky	2 roky
8. Vizualizér		
Názov ponúkaného zariadenia	-	Epson ELPDC07
Senzor	2 Mpx	2 Mpx
Snímač	CMOS	CMOS
Efektívne pixely	1 920 × 1 080	1 920 × 1 080
Snímkovacia frekvencia	30 fps	30 fps
Zoom	Digitálny 8x	Digitálny 8x
Rozhranie	USB	USB 2.0 typu B
Oblasť zaostrenia	formát A3	formát A3
Záruka	2 roky	2 roky
9. Učebňa informatiky – All In One počítač		
Názov ponúkaného zariadenia	-	HP 24-cb0008nc 601T7EA
Procesor	12 000 bodov v benchmarku*	17,452
Pamäť	16 GB	16 GB

Parameter	Minimálna požadovaná úroveň	Návrh plnenia
Pevný disk	512 GB	512 GB
Sieťový adaptér	WLAN, LAN	WLAN, LAN, Bluetooth
Vstupné zariadenia	CZ/SK Klávesnica, myš	CZ/SK Klávesnica, myš
Vstupno-výstupné porty	USB, HDMI	4x USB, HDMI
Obrazovka	integrovaná webkamera	integrovaná webkamera
Záruka	2 roky	2 roky
10. Veľkokapacitná farebná kopírka-tlačiareň-sken		
Názov ponúkaného zariadenia	-	Xerox VersaLink C7001V_D
technológia tlače	Laser	Laser
Max. formát	A3	A3
Pripojenie	LAN, WIFI, USB	LAN, WIFI, USB
Ovládanie	dotykový display	dotykový display
Počet zásobníkov papiera	4	4
Záruka	2 roky	2 roky
11. Študovňa – All In One počítač (Vid' bod 9.)		
12. Študovňa – e-čítačky		
Názov ponúkaného zariadenia	-	Amazon Kindle 2020
Technológia displeja	E Ink	E Ink
Uhlopriečka displeja	6"	6"
Dotykový display	Áno	Áno
Vnútoraná pamäť	8 GB	8 GB
Pripojenie	WIFI	WIFI, Bluetooth
Záruka	2 roky	2 roky
13. Študovňa – tlačiareň A4		
Názov ponúkaného zariadenia	-	Canon i-SENSYS MF752Cdw
technológia tlače	Laser	Laser
Max. formát	A4	A4
Rozlíšenie tlače	1 200 x 1 200 DPI	1 200 x 1 200 DPI

Parameter	Minimálna požadovaná úroveň	Návrh plnenia
Pripojenie	WIFI, LAN, USB	WIFI, LAN, USB
Oddelené náplne	Áno	Áno
Ovládanie	Displej	Displej
Hmotnosť	Max. 23 kg	21 kg
Záruka	2 roky	2 roky
14. Sada mikropočítačov – microbit, arduino, raspberryPI		
Názov ponúkaného zariadenia	-	Raspberry Pi JOY-IT 3 B+ Starter Kit
Pripojenie na PC	Áno	Áno
Záruka	2 roky	2 roky
15. Sada mikropočítačov – LEGO		
Názov ponúkaného zariadenia	-	LEGO® Functions 88016 Large Hub
Programovanie modelov	Áno	Áno
Pripojenie	USB	USB, Bluetooth
Záruka	2 roky	2 roky
16. Inkluzívne vybavenie – nerelevantné, podľa vlastných štandardov		
17. Špecializované IT vybavenie pre školy špecializujúce sa na zdravotne znevýhodnených žiakov – nerelevantné, podľa vlastných štandardov a potrieb		
* https://www.cpubenchmark.net/		

10. 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.

11. ROZPOČET A PRÍNOSY

11.1. CELKOVÁ HODNOTA PROJEKTU

Odporúčaný rozpočet projektu je uvedený v nasledovnej tabuľke:

Tabuľka 30: Rozpočet a prínosy

<i>IKT štandard</i>	<i>Atribút</i>	<i>Hodnota</i>	<i>Jednotka</i>
Office365 licencia A3	GAP	73 713	Licencií
	GAP2	3 533	škôl
	Jednotková cena	3,84	EUR s DPH
	Doba	48	mesiacov
	Priemer	3 845,68	EUR na školu
	Celkom	13 586 780,16	EUR s DPH
Tablety	GAP	82 662	zariadení
	GAP2	2 746	škôl
	Jednotková cena	444,63	EUR s DPH
	Priemer	13 384,56	EUR na školu
	Celkom	36 754 005,06	EUR s DPH
Notebook	GAP	4 598	zariadení
	GAP2	2 799	škôl
	Jednotková cena	1 134,36	EUR s DPH
	Priemer	1 863,45	EUR na školu
	Celkom	5 215 787,28	EUR s DPH
Headset	GAP	80 955	zariadení

	GAP2	3 532	škôl
	Jednotková cena	70,47	EUR s DPH
	Priemer	1 615,20	EUR na školu
	Celkom	5 704 898,85	EUR s DPH
Projektor	GAP	12 937	zariadení
	GAP2	2 799	škôl
	Jednotková cena	806,65	EUR s DPH
	Priemer	3 728,34	EUR na školu
	Celkom	10 435 631,05	EUR s DPH
Reproduktory	GAP	26 792	zariadení
	GAP2	2 799	škôl
	Jednotková cena	77,58	EUR s DPH
	Priemer	742,59	EUR na školu
	Celkom	2 078 523,36	EUR s DPH
Biela tabuľa alebo projekčné plátno	GAP	11 716	zariadení
	GAP2	2 799	škôl
	Jednotková cena	252,76	EUR s DPH
	Priemer	1 058,00	EUR na školu
	Celkom	2 961 336,16	EUR s DPH
Vizualizér	GAP	1 995	zariadení
	GAP2	2 799	škôl
	Jednotková cena	238,08	EUR s DPH
	Priemer	169,69	EUR na školu
	Celkom	474 969,60	EUR s DPH
Učebňa informatiky	GAP	226	škôl
	GAP2	2 799	škôl
	Jednotková cena	862,95	EUR s DPH
	Počet na školu	20,00	zariadení
	Priemer	1 393,55	EUR na školu
	Celkom	3 900 534,00	EUR s DPH
Veľkokapacitná farebná kopírka-tlačiareň-sken	GAP	30	zariadení
	GAP2	2 799	škôl
	Jednotková cena	2 194,08	EUR s DPH
	Priemer	23,52	EUR na školu
	Celkom	65 822,40	EUR s DPH
	GAP	687	zariadení

Študovňa s prístupom na internet pre žiakov mimo vyučovania	GAP2	2 799	škôl
	Jednotková cena PC	862,95	EUR s DPH
	Jednotková cena Tlačiareň A4	480,63	EUR s DPH
	Počet PC na študovňu	3	zariadení
	Priemer	753,39	EUR na školu
	Celkom	2 108 732,76	EUR s DPH
Študovňa (e-čítačky)	GAP	3 012	zariadení
	GAP2	2 799	škôl
	Jednotková cena	95,40	EUR s DPH
	Priemer	102,66	EUR na školu
	Celkom	287 344,80	EUR s DPH
Sada mikropočítačov	GAP	9 036	zariadení
	GAP2	2 799	škôl
	Jednotková cena	150,90	EUR s DPH
	Priemer	487,15	EUR na školu
	Celkom	1 363 532,40	EUR s DPH
Sada mikropočítačov (LEGO)	GAP	22 580	zariadení
	GAP2	3 462	škôl
	Jednotková cena	277,20	EUR s DPH
	Priemer	1 807,97	EUR na školu
	Celkom	6 259 176,00	EUR s DPH
Inkluzívne vybavenie podľa vlastných štandardov (zdravotné, sociálne znevýhodnenie)	GAP	2 322	škôl
	GAP2	2 799	škôl
	Jednotková cena	1 000,00	EUR s DPH
	Priemer	829,58	EUR na školu
	Celkom	2 322 000,00	EUR s DPH
Špecializované IT vybavenie pre školy špecializujúce sa na zdravotne znevýhodnených žiakov	GAP	162	škôl
	Jednotková cena	20 000	EUR s DPH
	Priemer	20 000	EUR na školu
	Celkom	3 240 000,00	EUR s DPH
	Spolu	96 759 073,88	EUR s DPH

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

Tabuľka 31: Dopočet rozpočtu projektu podľa celkového počtu škôl

IKT štandard	Počet respondentov (škôl)	Rozpočet v € s DPH	Celkový počet škôl	Celkový rozpočet v € s DPH
Office365 licencia A3	3533	13 586 780,16	3765	14 478 977,44
Tablet	2746	36 754 005,06	3765	50 392 872,92
Služobný notebook	2799	5 215 787,28	3765	7 015 876,78
Headset	3532	5 704 898,85	3765	6 081 241,27 €
Projektor	2799	10 435 631,05	3765	14 037 210,04
Reprodukory	2799	2 078 523,36	3765	2 795 870,11 €
Biela tabuľa alebo projekčné plátno	2799	2 961 336,16	3765	3 983 362,14
Vizualizér	2799	474 969,60	3765	638 892,66
Učebňa informatiky	2799	3 900 534,00	3765	5 246 699,00 €
Kopírka-tlačiareň-sken	2799	65 822,40	3765	88 539,24 €
Študovňa	2799	2 108 732,76	3765	2 836 505,48 €
Študovňa e-čítačka	2799	287 344,80	3765	386 514,17 €
Sada mikropočítačov 1. st.	2799	6 259 176,00	3765	6 806 989,50 €
Sada mikropočítačov 2. st. a SŠ	3462	1 363 532,40	3765	1 834 119,14 €
Inkluzívne vybavenie podľa vlastných štandardov (zdravotné, sociálne znevýhodnenie)	2799	2 322 000,00	3765	3 123 376,21
Špecializované IT vybavenie pre školy, špecializujúce sa na zdravotne znevýhodnených žiakov	162	3 240 000,00	162	3 240 000,00
Celkom		96 759 073,88		122 987 046,10 €

Celková hodnota projektu bola stanovená 122 987 046,10 EUR s DPH v rokoch 2023 a 2024. Štruktúra rozpočtu je nasledovná:

- 013 Softvér: 14 478 977,44 € EUR s DPH
- 022 Samostatné hnutelné veci a súbory hnutelných vecí: 11 323 204,48 EUR s DPH
- 112 Zásoby: 97 184 864,18 EUR s DPH

Jednotkové ceny zariadení boli určené analýzou trhových cien (priemerná cena tovaru na portáli Heureka.sk). Prehľad uvádzame v nasledujúcej tabuľke:

Tabuľka 32: Analýza trhových cien pomocou 4 alternatív

Analýza trhových cien (Priemerná cena na portáli Heureka.sk k 07.12.2022)						
Zariadenie	Návrh plnenia			Alternatíva 1 (cena* + odkaz)	Alternatíva 2 (cena* + odkaz)	Alternatíva 3 (cena* + odkaz)
	názov	Priemerná cena*	Odkaz			
Office365 licencia A3	Office365 licencia A3	3,84 ¹⁰	Odkaz	-	-	-
Tablet	Lenovo IdeaPad Duet 3 10IGL5	444,63	Odkaz	458,97	475,12	799,00
Notebook	Acer TravelMate P4	1 134,36	Odkaz	1 609,16	1 309	1 648,30
Headset	Jabra 5399-823-309	70,47	Odkaz	81,93	87,42	81,63
Projektor	Epson EB-530	806,65	Odkaz	951,57	1 499,35	1 082,73
Reproduktor	Niceboy VOICE Call BT Pro	77,58	Odkaz	141,63	206,31	115,12
Vizualizér	Epson ELPDC07	238,08	Odkaz	298,4	491,42	483
Učebňa informatiky - All In One počítač	HP 24-cb0008nc 601T7EA	862,95	Odkaz	1 208,35	1 129,78	927,37
Veľkokapacitná kopírka	Xerox VersaLink C7001V_ D	2194,08	Odkaz	2 970,35	3 136,36	6 859,89
Tlačiareň A4	Canon i-SENSYS MF752Cdw	480,63	Odkaz	489,00	592,14	499
Čítačka e-knží	Amazon Kindle 2020	95,40	Odkaz	113,93	149,05	166,53

¹⁰ Nerelevantné. Jednotková cena u dodávateľa.

Analýza trhových cien (Priemerná cena na portáli Heureka.sk k 07.12.2022)						
Zariadenie	Návrh plnenia			Alternatíva 1 (cena* + odkaz)	Alternatíva 2 (cena* + odkaz)	Alternatíva 3 (cena* + odkaz)
	názov	Priemerná cena*	Odkaz			
Sada mikropočítačov	Raspberry Pi JOY-IT 3 B+ Starter Kit	150,90	Odkaz	151,60	154,24	162,36
Sada mikropočítačov LEGO	LEGO® Functions 88016 Large Hub	277,20	Odkaz	295,53	299,00	571,00
Inkluzívne vybavenie podľa vlastných štandardov (zdravotné, sociálne znevýhodnenie)	podľa vlastných štandardov	1 000,00	Expertný Odhad**, vid' Kapitola 3.5.1 Inklúzia	-	-	-
Špecializované IT vybavenie pre školy, špecializujúce sa na zdravotne znevýhodnených žiakov	podľa vlastných štandardov	20 000,00	Expertný Odhad***, vid' Kapitola 3.5.1 Inklúzia	-	-	-
*Priemerná cena na portáli Heureka.sk k 07.12.2022 ** výška bola určená na základe zisťovania IVP (2020) a expertného odhadu *** Výška bola určená na základe expertného odhadu a príkladu implementácie na škole Spojená škola internátna, Námestie Štefana Kluberta 2, Levoča (169 žiakov) – Investícia spolu: 148 940 EUR.						

Pre zariadenie Biela tabuľa alebo projekčné plátno bola cena identifikovaná pomocou priemeru cenových alternatív



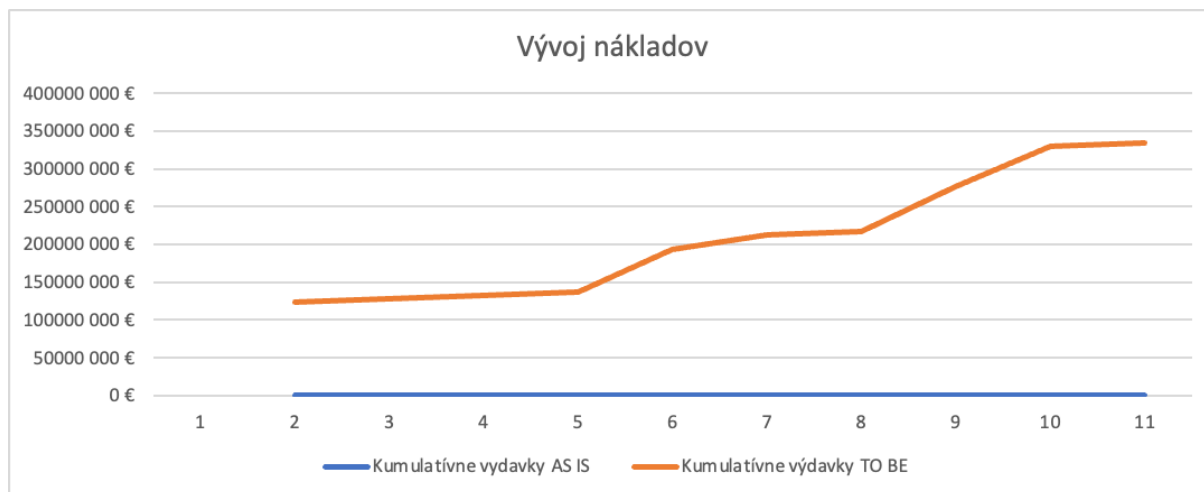
Tabuľka 33: Analýza trhových cien pomocou priemeru 3 alternatív

Zariadenie	Analýza trhových cien*			Priemerná cena*
	Alternatíva 1	Alternatíva 2	Alternatíva 3	
Biela tabuľa	275,52 Odkaz	154,99 Odkaz	343,20 Odkaz	257,80
Projekčné plátno	269,90 Odkaz	229,90 Odkaz	243,36 Odkaz	247,72
Biela tabuľa alebo Projekčné plátno				252,76
*Cena v EUR s DPH				

11.2. Analýza Nákladov

Z hľadiska prínosov projektu bola využitá kalkulačka prínosov v zmysle metodiky MIRRI SR. Pokiaľ ide o AS IS stav, keďže nakupované bude nové vybavenie, ktorým na základe GAP analýzy dnes školy nedisponujú, AS IS stav obsahuje nulové hodnoty.

Obrázok 6: Vývoj nákladov



Náklady na inštaláciu a školenia pre používanie zariadení boli identifikované ako nulové. Vychádza to z povahy plánovaného vybavenia:

- Zariadenie / plánované vybavenie je povahy bežného tovaru, ktoré je bežne dostupné pre širokú verejnosť a súčasťou tovaru je aj návod na inštaláciu, alebo.
- Zariadenie / plánované vybavenie je uvedené ako vybavenie povinné pre základné školy, podľa platného štátneho vzdelávacieho programu (škola musí mať skúsenosť minimálne s inštaláciou 1 ks zariadenia pre povinné vybavenie učebne pre primárne vzdelávanie – 1. stupeň základnej školy a nižšie stredné vzdelávanie – 2. stupeň základnej školy¹¹ s platnosťou od 1. 9. 2015). Plánované zariadenia sa neodlišujú od špecifikácií povinného vybavenia. Delivery Unit v rámci implementačných plánov vytvorí základné návody na inštaláciu.
- Znalosť používania povinného vybavenia učební je súčasťou základných kompetencií pedagogických zamestnancov. Učitelia majú tiež možnosť sa bezplatne vzdelávať v oblasti používania IT a digitálnych pomôcok napríklad cez Národný projekt IT Akadémia – vzdelávanie pre 21. storočie, ktorý rieši Centrum vedecko-technických informácií SR spoločne s ďalšími partnermi bezplatne ponúka učiteľom aj nové vzdelávacie materiály, ktoré obsahujú aj inovatívne metodiky, ucelené zbierky inovatívnych metodík pre ZŠ a SŠ, učebné materiály pre motivačné a nové informatické predmety pre SŠ, vytvorené v rámci projektu IT Akadémia. Dodatočné vzdelávanie učiteľov je kompetencia riaditeľa školy. MŠVVaŠ SR tiež poskytuje a aktualizuje Zoznam poskytovateľov programov kontinuálneho vzdelávania pre oblasť digitálneho vzdelávania¹².

¹¹ <https://www.minedu.sk/data/att/22703.pdf>

¹² <https://www.minedu.sk/digitalne-zrucnosti-kontinualne-vzdelavanie-ucitelov/>

Tabuľka 34: Popis nákladov na nevyhnutnú inštaláciu, dopravu a školenie pre zariadenia / plánované vybavenie

Zariadenie / plánované vybavenie	Náklady na inštaláciu	Náklady na dopravu	Náklady na školenie
Office365 licencia A3	0 EUR (Návod výrobcu)	0 EUR (elektronická licencia)	0 EUR (Dostupné materiály)
Tablet	0 EUR (Návod výrobcu)	Súčasťou jednotkovej ceny	0 EUR (Dostupné materiály)
Služobný notebook	0 EUR (Povinné vybavenie)	Súčasťou jednotkovej ceny	0 EUR (Povinné vybavenie)
Headset	0 EUR (Návod výrobcu)	Súčasťou jednotkovej ceny	0 EUR (Dostupné materiály)
Projektor	0 EUR (Povinné vybavenie)	Súčasťou jednotkovej ceny	0 EUR (Povinné vybavenie)
Reproduktory	0 EUR (Povinné vybavenie)	Súčasťou jednotkovej ceny	0 EUR (Povinné vybavenie)
Biela tabuľa alebo projekčné plátno	0 EUR (Povinné vybavenie)	Súčasťou jednotkovej ceny	0 EUR (Povinné vybavenie)
Vizualizér	0 EUR (Návod výrobcu)	Súčasťou jednotkovej ceny	0 EUR (Dostupné materiály)
Učebňa informatiky – Počítač All-in-One	0 EUR (Povinné vybavenie)	Súčasťou jednotkovej ceny	0 EUR (Povinné vybavenie)
Kopírka-tlačiareň-sken	0 EUR (Povinné vybavenie)	Súčasťou jednotkovej ceny	0 EUR (Povinné vybavenie)
Študovňa - Počítač All-in-One	0 EUR (Povinné vybavenie)	Súčasťou jednotkovej ceny	0 EUR (Povinné vybavenie)
Študovňa – Tlačiareň A4	0 EUR (Povinné vybavenie)	Súčasťou jednotkovej ceny	0 EUR (Povinné vybavenie)
Študovňa e-čítačka	0 EUR (Návod výrobcu)	Súčasťou jednotkovej ceny	0 EUR (Dostupné materiály)
Sada mikropočítačov - LEGO	0 EUR (Návod výrobcu)	Súčasťou jednotkovej ceny	0 EUR (Dostupné materiály)
Sada mikropočítačov 2. st. a SŠ	0 EUR (Návod výrobcu)	Súčasťou jednotkovej ceny	0 EUR (Dostupné materiály)
Inkluzívne vybavenie podľa vlastných štandardov (zdravotné, sociálne znevýhodnenie)	0 EUR (Návod výrobcu)	Súčasťou jednotkovej ceny	0 EUR (Dostupné materiály)
Špecializované IT vybavenie pre školy, špecializujúce sa na zdravotne znevýhodnených žiakov	0 EUR (Návod výrobcu)	Súčasťou jednotkovej ceny	0 EUR (Dostupné materiály)
Celkom	0 EUR	0 EUR	0 EUR

Tabuľka 35: Prehľad vyvolaných nákladov

Typ nákladu	Výška a Zodpovednosť
Prevádzkové náklady	Bežné, znáša škola
Servisné náklady	Bežné, znáša škola
Náklady na obnovu licencií	Bežné, znáša škola
Náklady na recykláciu	Súčasťou jednotkovej ceny

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

Tabuľka 36: Prevádzkové náklady – spôsob stanovenia nákladov na výmenu dielu/opravu zariadenia (podielu z ceny zariadenia)

Podiel z ceny zariadenia	Zdôvodnenie	Zdroj
0%	0 % bolo zvolených SW vybavenie, kde je cena licencie na 48 mesiacov zahrnutá v obstarávacej cene.	Vid' rozpočet projektu
20%	<p>20% bolo zvolených u digitálneho vybavenia, kde je možná výmena/oprava pokazeného dielu.</p> <p>% podiel bol stanovený expertným odhadom na základe:</p> <ul style="list-style-type: none"> - realizovaných projektov (napr. v rámci projektu Obnova HW vybavenia obcí zapojených do IS DCOM (ako súčasť projektu DCOM+), je používaný podiel 17%), - 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. 	<p>Projekt Obnova HW vybavenia obcí zapojených do IS DCOM (ako súčasť projektu DCOM+) - https://metais.vicempremier.gov.sk/detail/Projekt/4af211c9-fe92-4dac-b9d3-17d3269f8752/cimaster?tab=basicForm</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" - https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/influence-of-the-service-life-of-products-in-terms</p>
100%	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.	Uvedené vyplýva z povahy vybavenia

Tabuľka 37: Prevádzkové náklady – spôsob stanovenia podielu zariadení, ktoré su ročne predmetom opravy

Podiel zariadení	Zdôvodnenie	Zdroj
0% (SW)	0 % bolo zvolených SW vybavenie, kde je cena licencie na 48 mesiacov zahrnutá v obstarávacej cene.	Vid' rozpočet projektu

0% (vybavenie)	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>Rovnaká štúdia zároveň uvádza, že priemerná životnosť je na úrovni 4.8 – 6.5 roka. Uvedené podporuje aj štúdia Recommended Life Spans to Guide PC, Mobile and Other Device Replacement Strategies od konzultačnej spoločnosti Gartner, ktorá uvádza životnosť 6 rokov. V ďalšom roku je tak v prevádzkových nákladoch započítaná kompletná obmena.</p> <p>Výnimku predstavujú tablety, kde je odhadovaná životnosť 3 roky, uvedené bolo zohľadnené aj v prevádzkových nákladoch.</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" - https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/influence-of-the-service-life-of-products-in-terms</p> <p>štúdia Recommended Life Spans to Guide PC, Mobile and Other Device Replacement Strategies https://www.gartner.com/en/documents/4000060</p>

Pokiaľ ide o vyvolané prevádzkové náklady, týkajúce sa základnej správy zariadení pri ich stanovení sa vychádzalo zo skutočnosti, že školy už v súčasnosti disponujú vybavením na rôznej úrovni, ktoré bude nahradené, to znamená v rámci škôl existuje osoba schopná vykonávať základnú správu (IT správca, učiteľ informatiky (alebo matematiky, fyziky), digitálny koordinátor). Zároveň Rámcové učebné plány a vzdelávacie štandardy vzdelávania na získanie nižšieho stredného vzdelania podľa § 30 ods. 5 a § 42 ods. 4 zákona č. 245/2008 Z. z. o výchove a vzdelávaní (školského zákona) a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov, definujú medzi povinné kompetencie žiakov pre „nižšie stredné vzdelanie“, ktoré získa žiak úspešným absolvovaním posledného ročníka ucelenej časti vzdelávacieho programu odboru vzdelávania pre druhý stupeň aj kompetencie z informatiky. To znamená každá škola, ktorá poskytuje vzdelávanie v rámci druhého stupňa ZŠ, musí mať pedagóga schopného poskytnúť vzdelávanie žiakom, tak aby nadobudli kompetencie z informatiky.

Špecifické postavenie majú základné školy poskytujúce vzdelávanie len pre I. Stupeň. Podľa zisťovania IVP (2020) z celkového počtu 576 škôl len s prvým stupňom ZŠ až 429 škôl nemá digitálneho koordinátora alebo IT správcu.

Tabuľka 38: Prevádzkové náklady – indikatívny výpočet počtu škôl bez zamestnanca schopného realizovať správu vybavenia

Počet škôl len s prvým stupňom	https://www.cvtisr.sk/cvti-sr-vedecka-kniznica/informacie-o-skolstve/publikacie-casopisy.../zistovanie-kvalifikovanosti/prehľad-zakladnych-skol.html?page_id=9577	576
--------------------------------	---	-----

z toho zaslali dotazník	IVP (2020)	488
	z toho majú digitálneho koordinátora alebo IT správcu	147
	z toho nemajú digitálneho koordinátora alebo IT správcu	341
Celkom nezaslali, alebo nemajú		429

Pre tieto základné školy boli vypočítané nasledovné vyvolané prevádzkové náklady.

Tabuľka 39: Prevádzkové náklady – vstupné údaje pre výpočet vyvolaných prevádzkových nákladov na zamestnancov

Počet zamestnancov	429	viď tabuľka č. 38
FTE	0,5	Odhad na základe skutočnosti, že školy na IT správcu alokujú 0,5 FTE a ďalších 0.5 FTE predstavuje pedagogická činnosť
Hodinová hrubá mzda	6,85	Vzor CBA
Fond pracovnej doby za rok	2088	Vzor CBA

Je ale potrebné zdôrazniť, že z hľadiska projektu ide o náklady, ktoré sú už kryté, keďže projekt je komplementárny k iným aktivitám v rámci ďalších dotačných nástrojov. Špecificky uvádzame financovanie pozície digitálnych koordinátorov, ktoré bude realizované v rámci schváleného OP Slovensko (2021 – 2027), kde je plánované financovanie 2 514 FTE digitálnych koordinátorov (https://www.eurofondy.gov.sk/wp-content/uploads/2022/11/221115_PSK_Final.pdf). Medzi ďalšie opatrenia eliminujúce vyvolané prevádzkové náklady patria:

1. zvyšovanie digitálnych zručností pedagogických zamestnancov, čo je predmetom Reformy 2 v rámci POO, čím zároveň budú schopní okrem práce s vybavením, zabezpečiť aj jeho základnú prevádzku.
2. „Delivery Unit“ bude postupne nahradená „Support Unit“, ktorá bude v prípade potreby pomáhať školám s odbornou správou zariadení, v prípade ak škola nebude disponovať vlastným personálom a do času vytvorenia pozície digitálneho koordinátora.

11.3. Analýza Prínosov

Pokiaľ ide o prínosy, vypočítanie prínosov týkajúcich sa výlučne HW podľa metodiky je nerelevantné, a to vzhľadom na cieľovú skupinu projektu, ktorou sú žiaci a učitelia a vzhľadom na skutočnosť, že predmetom projektu je obstaranie nového digitálneho vybavenia, ktorým v súčasnosti školy nedisponujú, nenahrádza sa teda pôvodné digitálne vybavenie. Nie je teda možné vypočítať ani prínosy vyplývajúce z výmeny IKT zariadení a rovnako ani prínosy vyplývajúce z optimalizácie / zefektívnenie výkonu agendy. Projekt prispieva ku kvalitatívnym prínosom, kam je možné zaradiť:

- zvýšenie kvality vzdelávania,
- zvýšenie digitálnych zručností žiakov a ich lepšie budúce uplatnenie,

- zvýšenie digitálnych zručností učiteľov,
- zlepšenie IT zručností pre digitálnu ekonomiku a vyššia potencionálna pridaná hodnota,
- rýchlejšie zavádzanie inovácií vo vzdelávaní.

Zároveň je však potrebné dodať, že kvalitatívne prínosy nebudú dosiahnuté samostatne týmto projektom, ale súborom opatrení realizovaných ako v rámci Plánu obnovy a odolnosti, tak aj prostredníctvom iných nástrojov (napr. EŠIF).

12. 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 40: Harmonogram jednotlivých fáz

ID	FÁZA/AKTIVITA	ZAČIATOK (odhad termínu)	KONIEC (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 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 špeciálnu jednotku (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 centrálné 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 názkresov a fotografií súčasného stavu a rozpočtu v podobe výkazu výmer na zapojených školách 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 názkresov 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 prispôsobiť konkrétnej škole. Súčasťou implementačných plánov budú aj kritéria kvality pre jednotlivé aktivity a zoznam príslušných štandardov.

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)

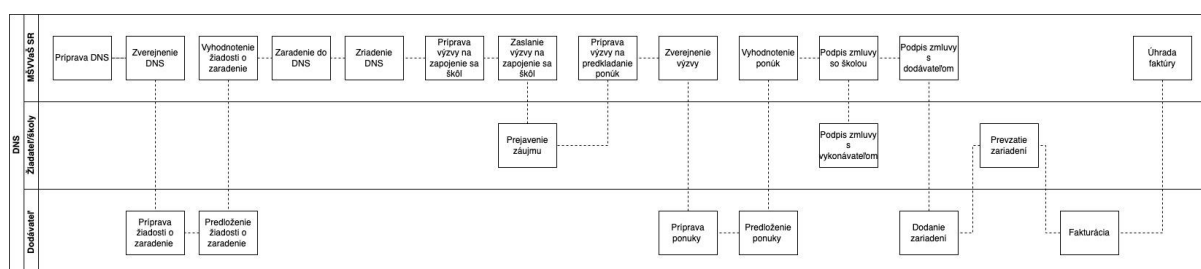
Účelom je pripraviť podklady na verejné obstarávanie pre realizáciu jednotlivých prvkov technologickej infraštruktúry a prevádzky. Podklady pre verejné obstarávanie definujú zoznam činností, požiadavky na zabezpečenie kvality a štandardy, zoznam zariadení a podobne. Podklady pre verejné obstarávanie 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 centrálna 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 dvojkrokový 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.

Figúra 5: Realizácia s využitím DNS



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 používateľa, lokálny správcovia, centrálny správcovia, bežný používatelia, učitelia, žiaci).

Krok 9: Monitoring

Účelom je nastaviť pravidlá pre zber dát a monitoring. Pripraviť digitálnu tabuľku 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 (tento projekt) a Digitálna infraštruktúra škôl. Očakávaná štruktúra externých expertov, ktorý sa budú pomáhať tomuto projektu je:

- Špecialista pre infraštruktúry/HW špecialista,
- 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 manager,
- Špecialista pre organizačno-procesnú oblasť.

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 HW (s DPH)	
	1 rok	2 rok
Externí experti	415 690,00 €	415 690,00 €
Personálne náklady (Interný tím)	125 000,00 €	125 000,00 €
Spolu	540 690,00 €	540 690,00 €

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 4: 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 42: 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:

- zastupovať záujmy prijímateľa v projekte,
- kontrolovať súlad projektu a projektových cieľov so strategickými cieľmi,
- zabezpečiť a udržať finančné krytie (rozpočet) realizácie projektu,

- d) zabezpečiť nákladovo prijateľný prístup v projekte.

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

- a) schválenie funkčných a technických požiadaviek, potreby, obsahu, kvalitatívnych a kvantitatívnych prínosov projektu,
- b) definovanie očakávaní na kvalitu projektu, kritérií kvality projektových produktov, prínosov pre koncových používateľov a požiadaviek na bezpečnosť,
- c) definovanie merateľných výkonnostných ukazovateľov projektov a prvkov,
- d) schválenie akceptačných kritérií,
- e) akceptáciu rozsahu a kvality dodávaných projektových výstupov pri dosiahnutí platobných míľnikov,
- f) odsúhlasenie spustenia výstupov projektu do produkčnej prevádzky,
- g) 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:

- a) riadenie postupu pri návrhu riešenia, vytvorení, vývoji, implementácii, otestovania a nasadenia projektových produktov,
- b) splnenie požiadaviek na projektové produkty alebo projektové výstupy,
- c) 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:

- a) návrh a špecifikáciu funkčných a technických požiadaviek, potreby, obsahu, kvalitatívnych a kvantitatívnych prínosov projektu, požiadaviek koncových používateľov na prínos systému a požiadaviek na bezpečnosť,
- b) návrh a definovanie akceptačných kritérií,
- c) akceptačné testovanie a návrh na akceptáciu projektových produktov alebo projektových výstupov a návrh na spustenie do produkčnej prevádzky,
- d) 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, špionážna 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 Zoznam škôl zameraných na telesne znevýhodnených žiakov

Príloha č. 6 Hlavné zistenia z prieskumu vybavenosti digitálnymi technológiami v základných a stredných školách v školskom roku 2020/2021

Príloha č. 7 Nástroj na monitorovanie naplňovania projektu

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

Príloha č. 9 BC/CBA

Príloha č. 10 BC/CBA pre porovnanie alternatív na aplikačnej vrstve

Koniec dokumentu