

Migrácia Informačného systému Elektronických služieb vzdelávacieho systému regionálneho školstva do Vládneho cloudu

dátum Tento dokument obsahuje x strán

Obsah

- 1 Základné informácie
 - 1.1 Prehľad
 - 1.2 Dôvod
 - 1.3 Rozsah
 - 1.4 Použité skratky a značky
- 2 Manažérske zhrnutie
 - 2.1 Motivácia
 - 2.2 Popis aktuálneho stavu
 - 2.2.1 Legislatíva
 - 2.2.2 Architektúra
 - 2.2.3 Prevádzka
 - 2.3 Alternatívne riešenia
 - 2.3.1 Alternatíva A – „Názov“
 - 2.3.2 Alternatíva B – „Názov“
 - 2.4 Popis budúceho stavu
 - 2.4.1 Legislatíva
 - 2.4.2 Architektúra
 - 2.4.3 Prevádzka
 - 2.4.4 Ekonomická analýza

Zoznam tabuliek

- Tabuľka 1 Základné informácie - zhrnutie
- Tabuľka 2 Skratky a značky
- Tabuľka 3 Motivácia – budúci stav
- Tabuľka 4 Legislatíva – aktuálny stav
- Tabuľka 5 Biznis architektúra - aktuálny stav
- Tabuľka 6 Architektúra informačných systémov - aktuálny stav
- Tabuľka 7 Technologická architektúra - aktuálny stav
- Tabuľka 8 Bezpečnostná architektúra - aktuálny stav
- Tabuľka 9 Prevádzka - aktuálny stav
- Tabuľka 10 Legislatíva - budúci stav
- Tabuľka 11 Biznis architektúra – budúci stav
- Tabuľka 12 Architektúra informačných systémov - budúci stav
- Tabuľka 13 Technologická architektúra - budúci stav
- Tabuľka 14 Implementácia a migrácia
- Tabuľka 15 Bezpečnostná architektúra - budúci stav
- Tabuľka 16 Prevádzka - budúci stav
- Tabuľka 17 Ekonomická analýza - budúci stav

1. Prehľad

Ministerstvo školstva, vedy, výskumu a športu Slovenskej republiky pripravilo túto štúdiu uskutočniteľnosti, ktorá analyzuje možnosti migrácie IS Elektronických služieb vzdelávacieho systému regionálneho školstva (ďalej len IS ESVSRŠ) do Vládneho cloudu SR (ďalej len VC).

Ministerstvo školstva, vedy, výskumu a športu Slovenskej republiky v súčasnosti rozvíja IS ESVSRŠ na základe Zmluvy o poskytovaní servisných služieb na zabezpečenie udržateľnosti Informačného systému Elektronizácie vzdelávacieho systému regionálneho školstva č. 0399/2017, s účinnosťou od 18.7.2017, ktorá zahŕňa aplikačnú prevádzku systému, ako aj priebežné zapracovávanie legislatívnych zmien a požiadaviek. IS je prevádzkovaný v dátovom centre rezortu školstva (ďalej len DC RŠ).

IS ESVSRŠ umožňuje vytvorenie posudku školskej spôsobilosti dieťaťa a jeho sprístupnenie jeho zákonnému zástupcovi a základným školám. Ďalej poskytuje školám v rámci regionálneho školstva nástroj na tvorbu, schválenie a publikovanie Školského vzdelávacieho programu v súlade s poskytnutým Štátnym vzdelávacím programom.

Projekt "Migrácia IS Elektronických služieb vzdelávacieho systému regionálneho školstva do Vládneho cloudu" na základe tejto štúdie plánuje realizovať Sekcia informatiky a správy rezortných dát MŠVVaŠ SR.

Tabuľka 1 Základné informácie - zhrnutie

Zdôvodnenie využitia národného projektu a vylúčenia výberu projektu prostredníctvom výzvy	
výzva č. OPII-2018/7/4-DOP- Migrácia ISVS do laaS	
Príjmateľa/partnera národného projektu a dôvod jeho určenia	
Ministerstvo školstva, vedy, výskumu a športu SR je žiadateľom ako ústredný orgán štátnej správy v zmysle výzvy č. OPII-2018/7/4-DOP- Migrácia ISVS do laaS	
Príslušnosť národného projektu k relevantnej časti PO7 OPII	
Indikatívna výška finančných prostriedkov určených na realizáciu národného projektu	

2. Dôvod

Informačný systém ESVSRŠ je obsiahnutý v koncepcii rozvoja ISVS (ďalej len KRIS). Z tejto koncepcie a z údajov uvedených v MetaIS je zrejmé, že sa jedná o prevádzkovaný systém s plánovaným rozvojom s nasledujúcimi identifikátormi:

Názov IS v MetaIS: Informačný systém Elektronických služieb vzdelávacieho systému regionálneho školstva

MetaIS kód: isvs_5788

Dôvodom plánovanej migrácie IS ESVSRŠ do VC je celková ekonomická výhodnosť bližšie popísaná v ďalších kapitolách tejto štúdie a zároveň stratégia Ministerstva školstva, vedy výskumu a športu SR (ďalej len MŠVVaŠ SR) postupne presunúť do VC všetky migrovateľné IS v súlade so zámermi vlády Slovenskej republiky týkajúcimi sa centralizácie IKT. Ďalšou skutočnosťou je plánované ukončenie prevádzky Dátového centra rezortu školstva a pre zabezpečenie kontinuálnej prevádzky je nutné migrovať IS ESVSRŠ do VC.

Na základe vládneho uznesenia č. 247/2014 vydalo Ministerstvo financií Slovenskej republiky metodické usmernenie číslo MF/020304/2014-1721 na spracovanie analýzy stavu a potrieb informačno-komunikačných technológií a na spracovanie harmonogramu migrácie informačno-komunikačných technológií jednotlivých rezortov do dátového centra štátu (ďalej len DCŠ). Jeho cieľom je migrovať a centralizovať prevádzku informačných systémov v štátnej správe do roku 2020 do DCŠ.

3. Rozsah

Ako je zrejmé z predchádzajúcej kapitoly, IS ESVSRŠ je obsiahnutý v schválenej KRIS, pričom má vyplnené atribúty „Popis cieľového stavu ISVS“ v MetaIS. Tento popis spresňuje jednak cieľový stav z hľadiska migrácie do VC a zároveň cieľový stav z pohľadu ďalšieho prebiehajúceho alebo plánovaného rozvoja systému.

V rámci tejto štúdie uskutočniteľnosti je popísaný zámer Migrácie IS ESVSRŠ do VC v takom rozsahu ako je teraz prevádzkovaný v DCRŠ, pričom vo VC budú využité HW zdroje pre jeho prevádzku prostredníctvom poskytovaných služieb VC.

Využitím služieb VC bude možné zabezpečiť škálovateľnosť pridelených výpočtových zdrojov prostredníctvom služieb VC a štandardizovane ho spravovať, robiť zmeny v alokácii pridelených zdrojov a v prípade potreby ho ďalej rozširovať.

Ďalšie servisné služby, ktoré nie je možné pokryť portfóliom služieb VC, budú zabezpečené existujúcim dodávateľom i počas prevádzky IS ESVSRŠ vo VC na základe existujúcej zmluvy

Realizáciou projektu Migrácie IS ESVSRŠ do VC budú plnené merateľné ukazovatele PO7 (pre plnenie ŠC 8: Racionalizácia prevádzky informačných systémov pomocou eGovernment cloudu - Prechod prevádzky informačných systémov VS do eGovernment cloudu):

P0194 - Počet nasadených služieb typu IaaS a PaaS

P0049 - Dodatočný počet inštitúcií štátnej správy zapojených do eGovernment cloudu

4. Použité skratky a značky

Tabuľka 2 Skratky a značky

Skratka / Značka	Vysvetlenie
Ministerstvo/ ministerstvo školstva/ MŠVVaŠ SR	Ministerstvo školstva, vedy, výskumu a športu Slovenskej republiky
DCRŠ	Dátové centrum rezortu školstva
VC	Vládny cloud, resp. eGovernment cloud
MetaIS	Centrálny metainformačný systém verejnej správy
RIAM	Rezortný Identity Access Management, kód MetaIS: isvs_6097
IS	Informačný systém
ISVS	Informačné systémy verejnej správy
KRIS	Koncepcia rozvoja informačných systémov verejnej správy
DCŠ	dátové centrum štátu
ESVSRŠ	Elektronické služby vzdelávacieho systému regionálneho školstva
IaaS	infraštruktúra ako služba
PaaS	platforma ako služba

V roku 2015 uviedlo MŠVVaŠ SR do prevádzky informačný systém EVSRŠ, ktorý poskytuje služby „Sprístupňovanie školského vzdelávacieho programu“ a „Sprístupňovanie nástrojov rozvoja školskej spôsobilosti“. Elektronický systém prináša školám možnosť tvoriť školský vzdelávací program elektronicky a zároveň ho mať v súlade so štátnym vzdelávacím programom, nakoľko systém obsahuje nástroj automatickej kontroly vytvoreného školského vzdelávacieho programu voči štátnemu vzdelávaciemu programu. Systém je pre školy bezplatný a škola si nemusí kupovať ani inštalovať žiadny program. Školám sa značne zjednodušuje práca s aktualizáciami štátnych vzdelávacích programov a odbúranie administratívnej záťaže pre pedagogických zamestnancov škôl.

Vytvorenie systému EVSRŠ bolo financované z prostriedkov Európskej únie v rámci Operačného programu Informatizácia spoločnosti (OPIS), Prioritná os 1 Elektronizácia verejnej správy a rozvoj elektronických služieb a v súčasnosti sa MŠVVaŠ SR zameriava prioritne na dodržanie podmienok udržateľnosti, ktoré je zjednodušene možné definovať nasledovne: systém musí byť funkčný, dostupný a v súlade s legislatívou. Funkčnosť a dostupnosť sú zabezpečené poskytovateľom služieb aplikačnej podpory v rámci paušálu. Bohužiaľ, časté metodické zmeny súvisiace s tvorbou Štátneho vzdelávacieho programu (ŠVP) a Školských vzdelávacích programov (ŠkVP) majú výrazný finančný dopad vo forme vynútených aktualizácií systému, ktoré ministerstvo školstva monitoruje a operatívne rieši v závislosti od urgentnosti zmeny a dostupnosti finančných zdrojov.

Míľniky národného projektu:

- spustenie 11/ 2013 – nadobudla účinnosť Zmluva o poskytnutí nenávratného finančného príspevku
- ukončenie 9/ 2015
- odovzdanie do prevádzky 07/2015
- fáza udržateľnosti od 09/2016.
- účinnosť servisnej zmluvy na zabezpečenie udržateľnosti od 7/2017, dodávateľ DWC Slovakia, a.s.,

IS EVSRŠ bude po uprade optimalizovaný na prevádzku v cloudovom prostredí.

Žiadateľ zároveň deklaruje nasledujúce skutočnosti:

- Vzhľadom na rozsah, komplexnosť a robustnosť systému nie je plánované nahradenie jednotlivých častí systému centrálnymi komponentami CES alebo inými projektami OPII. MŠVVaŠ SR si je vedomé, že realizáciou projektu Migrácie EVSRŠ do VC nevzniknú duplicity v čerpaní finančných prostriedkov v rámci OPII a nebude dochádzať k prekryvaniu financovania z prostriedkov EÚ.
- Migrácia EVSRŠ do VC je v súlade s oficiálnym migračným plánom v zmysle úlohy B.6. uznesenia vlády SR č. 247/2014 a v súlade s jeho aktualizáciou zaslanou na UPPVII dňa 22.3.2018 a prostredníctvom RV pre OP 7 OPII nebola schválená iná štúdia uskutočniteľnosti pre iný projekt, ktorý plánoval rovnaké aktivity alebo výsledky projektu ako popisuje táto štúdia.
- Riadiacim výborom prioritnej osi 7 OPII nebola schválená ŠU pre iný projekt, ktorý plánoval rovnaké aktivity alebo výsledky projektu ako popisuje táto štúdia.

Zohľadňujúc uvedené skutočnosti a výstupy ekonomickej analýzy uvedenej v kapitole 2.4.4 je migrácia IS EVSRŠ do VC logickým a opodstatneným krokom vedúcim k jeho optimálnemu prevádzkovaniu a používaniu a zabezpečeniu kontinuálnej prevádzky a rozvoja systému v ďalšom období minimálne 5 rokov vo VC.

Informačný systém Elektronických služieb vzdelávacieho systému regionálneho školstva je zaevidovaný v MetaIS pod kódom: isvs_5788, ŠU obsahuje projekt – projekt_552, referencovateľný identifikátor:

<https://data.gov.sk/id/egov/project/552>. Migrácia Informačného systému Elektronických služieb vzdelávacieho systému regionálneho školstva zároveň je obsiahnutá v schválenej KRIS so stavom "plánujem rozvíjať".

Návrh aplikačnej a infraštruktúrnej architektúry v plnej miere zohľadňuje skutočnosť, že sú poskytované len služby uvedené v katalógu služieb Vládneho cloudu. Požiadavky Ministerstva školstva, vedy, výskumu a športu Slovenskej republiky uvedené v tejto štúdii sú v plnej miere kompatibilné s aktuálnou verziou katalógu služieb (verzia: 1.9, dátum publikovania: 20.11.2018).

Ministerstvo školstva, vedy, výskumu a športu Slovenskej republiky berie na vedomie, že pred procesom migrácie Informačného systému Elektronických služieb vzdelávacieho systému regionálneho školstva do VC prevádzkovateľ VC schváli sumárnu požiadavku rezortu školstva v závislosti od aktuálnych disponibilných kapacít.

Rezort školstva má zabezpečené pripojenie do siete SANET a KTI vo vlastnej réžii.

5. Motivácia

Tabuľka 3 Motivácia – budúci stav

Súhrnný popis	
Nerelevantné pre dopytovú výzvu č. OPII-2018/7/4-DOP v zmysle prílohy č. 11 Minimálne obsahové a formálne náležitosti štúdie uskutočniteľnosti	
Priestor pre sumárny obrázok: ArchiMate štandardný viewpoint – „Motivation viewpoint“	
Ďalšie informácie (Max. 1600 znakov, pre detailný popis je potrebné využiť prílohy)	
Riziká	Spresnenie identifikovaných rizík: Odkazy na relevantné identifikátory rizík v prílohe Riziká.
Nerelevantné pre dopytovú výzvu č. OPII-2018/7/4-DOP v zmysle prílohy č. 11 Minimálne obsahové a formálne náležitosti štúdie uskutočniteľnosti	
Prílohy	Diagramy, modely, obrázky v plnom rozlíšení
Zoznam príloh. Prílohy obsahujú informácie v štruktúrovanej forme.	Odkazy na relevantné súbory. Prílohy obsahujú informácie vo forme modelov.

6. Popis aktuálneho stavu

6.1. Legislatíva

Tabuľka 4 Legislatíva – aktuálny stav

Súhrnný popis	
<i>Nerelevantné pre dopytovú výzvu č. OPII-2018/7/4-DOP v zmysle prílohy č. 11 Minimálne obsahové a formálne náležitosti štúdie uskutočniteľnosti</i>	
<i>Priestor pre sumárny obrázok / graf / diagram, nepovinná informácia.</i>	
<i>Ďalšie informácie (Max. 1600 znakov, pre detailný popis je potrebné využiť prílohy)</i>	
Riziká	Spresnenie identifikovaných rizík: Odkazy na relevantné identifikátory rizík v prílohe Riziká.
<i>Nerelevantné pre dopytovú výzvu č. OPII-2018/7/4-DOP v zmysle prílohy č. 11 Minimálne obsahové a formálne náležitosti štúdie uskutočniteľnosti</i>	
Prílohy	Diagramy, modely, obrázky v plnom rozlíšení
<i>Zoznam príloh. Prílohy obsahujú informácie v štruktúrovanej forme.</i>	<i>Odkazy na relevantné súbory. Prílohy obsahujú informácie vo forme modelov.</i>

6.2. Architektúra

6.2.1. Biznis architektúra

Tabuľka 5 Biznis architektúra - aktuálny stav

Súhrnný popis	
Nerelevantné pre dopytovú výzvu č. OPII-2018/7/4-DOP v zmysle prílohy č. 11 Minimálne obsahové a formálne náležitosti štúdie uskutočniteľnosti	
Priestor pre sumárny obrázok: ArchiMate štandardný viewpoint – „Product viewpoint“, „Business Process Viewpoint“	
Ďalšie informácie (Max. 1600 znakov, pre detailný popis je potrebné využiť prílohy)	
Riziká	Spresnenie identifikovaných rizík: Odkazy na relevantné identifikátory rizík v prílohe Riziká.
Nerelevantné pre dopytovú výzvu č. OPII-2018/7/4-DOP v zmysle prílohy č. 11 Minimálne obsahové a formálne náležitosti štúdie uskutočniteľnosti	
Prílohy	Diagramy, modely, obrázky v plnom rozlíšení
Zoznam príloh. Prílohy obsahujú informácie v štruktúrovanej forme.	 biznis arch aktualny stav.pdf

6.2.2. Architektúra informačných systémov

Tabuľka 6 Architektúra informačných systémov - aktuálny stav

Súhrnný popis	
Nerelevantné pre dopytovú výzvu č. OPII-2018/7/4-DOP v zmysle prílohy č. 11 Minimálne obsahové a formálne náležitosti štúdie uskutočniteľnosti	
Priestor pre sumárny obrázok: ArchiMate štandardný viewpoint – „Application Usage Viewpoint“, „Application Co-operation Viewpoint“	
Ďalšie informácie (Max. 1600 znakov, pre detailný popis je potrebné využiť prílohy)	
Riziká	Spresnenie identifikovaných rizík: Odkazy na relevantné identifikátory rizík v prílohe Riziká.
Nerelevantné pre dopytovú výzvu č. OPII-2018/7/4-DOP v zmysle prílohy č. 11 Minimálne obsahové a formálne náležitosti štúdie uskutočniteľnosti	
Prílohy	Diagramy, modely, obrázky v plnom rozlíšení

*Zoznam príloh. Prílohy obsahujú informácie
v štruktúrovanej forme.*



P_actual.pdf



Pp_actual.pdf

6.2.3. Technologická architektúra

Tabuľka 7 Technologická architektúra - aktuálny stav

Súhrnný popis	
Nerelevantné pre dopytovú výzvu č. OPII-2018/7/4-DOP v zmysle prílohy č. 11 Minimálne obsahové a formálne náležitosti štúdie uskutočniteľnosti	
Priestor pre sumárny obrázok: ArchiMate štandardný viewpoint – „Infrastructure Usage Viewpoint“, „Infrastructure Viewpoint“	
Ďalšie informácie (Max. 1600 znakov, pre detailný popis je potrebné využiť prílohy)	
Riziká	Spresnenie identifikovaných rizík: Odkazy na relevantné identifikátory rizík v prílohe Riziká.
Nerelevantné pre dopytovú výzvu č. OPII-2018/7/4-DOP v zmysle prílohy č. 11 Minimálne obsahové a formálne náležitosti štúdie uskutočniteľnosti	
Prílohy	Diagramy, modely, obrázky v plnom rozlíšení
Zoznam príloh. Prílohy obsahujú informácie v štruktúrovanej forme.	 tech arch aktualny stav.pdf

6.2.4. Bezpečnostná architektúra

Tabuľka 8 Bezpečnostná architektúra - aktuálny stav

Súhrnný popis	
<i>Nerelevantné pre dopytovú výzvu č. OPII-2018/7/4-DOP v zmysle prílohy č. 11 Minimálne obsahové a formálne náležitosti štúdie uskutočniteľnosti</i>	
<i>Priestor pre sumárny obrázok / graf / diagram.</i>	
<i>Ďalšie informácie (Max. 1600 znakov, pre detailný popis je potrebné využiť prílohy)</i>	
Riziká	Spresnenie identifikovaných rizík: <i>Odkazy na relevantné identifikátory rizík v prílohe Riziká.</i>
<i>Nerelevantné pre dopytovú výzvu č. OPII-2018/7/4-DOP v zmysle prílohy č. 11 Minimálne obsahové a formálne náležitosti štúdie uskutočniteľnosti</i>	
Prílohy	Diagramy, modely, obrázky v plnom rozlíšení
<i>Zoznam príloh. Prílohy obsahujú informácie v štruktúrovanej forme.</i>	<i>Odkazy na relevantné súbory. Prílohy obsahujú informácie vo forme modelov.</i>

6.3. Prevádzka

Tabuľka 9 Prevádzka - aktuálny stav

Súhrnný popis	
Nerelevantné pre dopytovú výzvu č. OPII-2018/7/4-DOP v zmysle prílohy č. 11 Minimálne obsahové a formálne náležitosti štúdie uskutočniteľnosti	
Priestor pre sumárny obrázok / graf / diagram, nepovinná informácia.	
Ďalšie informácie (Max. 1600 znakov, pre detailný popis je potrebné využiť prílohy)	
Riziká	Spresnenie identifikovaných rizík: Odkazy na relevantné identifikátory rizík v prílohe Riziká.
Nerelevantné pre dopytovú výzvu č. OPII-2018/7/4-DOP v zmysle prílohy č. 11 Minimálne obsahové a formálne náležitosti štúdie uskutočniteľnosti	
Prílohy	Diagramy, modely, obrázky v plnom rozlíšení
Zoznam príloh. Prílohy obsahujú informácie v štruktúrovanej forme.	Odkazy na relevantné súbory. Prílohy obsahujú informácie vo forme modelov.

7. Alternatívne riešenia

7.1. Alternatíva A – „Názov“

Súhrnný popis
<i>Nerelevantné pre dopytovú výzvu č. OPII-2018/7/4-DOP v zmysle prílohy č. 11 Minimálne obsahové a formálne náležitosti štúdie uskutočniteľnosti</i>
<i>Priestor pre sumárny obrázok / graf / diagram, nepovinná informácia.</i>
<i>Ďalšie informácie (Max. 800 znakov)</i>
<i>Dôvod zamietnutia, alebo výberu riešenia (Max. 400 znakov)</i>

7.2. Alternatíva B – „Názov“

Súhrnný popis
<i>Nerelevantné pre dopytovú výzvu č. OPII-2018/7/4-DOP v zmysle prílohy č. 11 Minimálne obsahové a formálne náležitosti štúdie uskutočniteľnosti</i>
<i>Priestor pre sumárny obrázok / graf / diagram, nepovinná informácia.</i>
<i>Ďalšie informácie (Max. 800 znakov)</i>
<i>Dôvod zamietnutia, alebo výberu riešenia (Max. 400 znakov)</i>

8. Popis budúceho stavu

8.1. Legislatíva

Por. číslo	Celý názov zákona
L1	Zákon č. 245/2008 Z. z. o výchove a vzdelávaní (školský zákon) a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov
L2	Zákon č. 317/2009 Z. z. o pedagogických zamestnancoch a odborných zamestnancoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov
L3	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
L4	Vyhláška MŠ SR č. 306/2008 Z. z. o materskej škole v znení neskorších predpisov
L5	Vyhláška MŠ SR č. 320/2008 Z. z. o základnej škole v znení neskorších predpisov
L6	Vyhláška MŠ SR č. 282/2009 Z. z. o stredných školách v znení neskorších predpisov
L7	Zákon č. 184/2009 Z. z. o odbornom vzdelávaní a príprave a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov
L8	Vyhláška MŠ SR č. 137/2005 Z. z. o školskej inšpekcii
L9	Zákon č. 395/2002 Z. z. o archívoch a registratúrach a o doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov
L10	Vyhláška MŠ SR č. 445/2009 Z. z. o kontinuálnom vzdelávaní, kreditoch a atestáciách pedagogických zamestnancov a odborných zamestnancov
L11	Zákon č. 275/2006 Z. z. o informačných systémoch verejnej správy a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov
L12	Výnos MF SR č. 55/2014 o štandardoch pre informačné systémy verejnej správy
L13	Zákon č. 215/2002 Z. z. o elektronickom podpise a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov
L14	Zákon č. 211/2000 Z. z. o slobodnom prístupe k informáciám (zákon o slobode informácií) a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov
L15	Zákon č. 122/2013 Z.z o ochrane osobných údajov a o zmene a doplnení niektorých zákonov
L16	Zákon č. 215/2004 Z. z. o ochrane utajovaných skutočností a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov
L17	Zákon č. 575/2001 Z. z. o organizácii činnosti vlády a organizácii ústrednej štátnej správy v znení neskorších predpisov
L18	Zákon č. 313/2013 Z. z., ktorým sa mení a dopĺňa zákon č. 575/2001 Z. z. o organizácii činnosti vlády a organizácii ústrednej štátnej správy v znení neskorších predpisov
L19	Zákon č. 138/2004 Zb. o správnom konaní (Správny poriadok) v znení neskorších predpisov [Ministerstvo je správny orgán podľa §1 ods. 2]
L20	Smernica Európskeho parlamentu a Rady č. 9/96/ES z 11.marca 1996 o právnej ochrane databáz
L21	Smernica Európskeho parlamentu a Rady 1999/93/ES z 13. decembra 1999 o rámci spoločenstva pre elektronické podpisy
L22	Smernica Európskeho parlamentu a Rady 2002/58/ES z 12. júla 2002, týkajúca sa spracovávaní osobných údajov a ochrany súkromia v sektore elektronických komunikácií (smernica o súkromí a elektronických komunikáciách)
L23	Smernica 2003/98/ES Európskeho parlamentu a Rady zo 17. novembra 2003 o opakovanom použití informácií verejného sektora
L24	Smernica Európskeho parlamentu a Rady 2006/24/ES z 15. marca 2006 o uchovávaní údajov vytvorených alebo spracovaných v súvislosti s poskytovaním verejne dostupných elektronických komunikačných služieb alebo verejných komunikačných sietí a o zmene a doplnení smernice 2002/58 /ES

L25	Smernica Európskeho parlamentu a Rady 95/46/EHS z 24. októbra 1995 o ochrane fyzických osôb pri spracovaní osobných údajov a voľnom pohybe týchto údajov
L26	Dohovor o ochrane jednotlivcov pri automatizovanom spracovaní osobných údajov (oznámenie MZV SR č. 49/2001 Z. z.)
L27	Dodatkový protokol k dohovoru o ochrane jednotlivcov pri automatizovanom spracovaní osobných údajov (oznámenie MZV SR č. 20/2005 Z. z.)
L28	Program výchovy a vzdelávania detí v materských školách
L29	Rozvíjajúci program výchovy a vzdelávania detí s odloženou povinnou školskou dochádzkou v materských školách
L30	Zákon č. 305/2013 Z. z. o elektronickej podobe výkonu pôsobnosti orgánov verejnej moci a o zmene a doplnení niektorých zákonov (zákon o eGovernmente)
L31	Vyhláška MŠ SR č. 291/2004 Z. z., ktorou sa určujú podrobnosti o spôsobe ustanovenia orgánov školskej samosprávy, o ich zložení, o ich organizačnom a finančnom zabezpečení
L32	Zákon č. 282/2008 Z. z. o podpore práce s mládežou a o zmene a doplnení zákona č. 131/2002 Z. z. o vysokých školách a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov
L33	Zákon č. 525/2011 Z. z. o štandardoch pre elektronické informačné systémy na správu registratúry
L34	Program výchovy a vzdelávania detí s odloženou povinnou školskou dochádzkou
L35	Nariadenie vlády SR 422/2009 Z. z., ktorým sa ustanovuje rozsah priamej vyučovacej činnosti a priamej výchovnej činnosti pedagogických zamestnancov

Tabuľka 10 Legislatíva - budúci stav

Súhrnný popis	
IS EVSRS musí byť spracovaný v súlade a v rozsahu zákonov, vyhlášok, výnosov, smerníc, nariadení (ďalej len zákonov), ktorých sa týkajú súčasné procesy v rámci projektu „Elektronický Vzdelávací Systém Regionálneho Školstva - EVSRŠ“.	
<i>Priestor pre sumárny obrázok / graf / diagram, nepovinná informácia.</i>	
<i>Ďalšie informácie</i> <i>(Max. 1600 znakov, pre detailný popis je potrebné využiť prílohy)</i>	
Kritéria kvality	Spresnenie kritérií kvality: Odkazy na relevantné identifikátory kritérií kvality v prílohe Kritéria kvality.
<i>Stručná charakteristika požadovanej kvality (Max. 400 znakov)</i>	
Riziká	Spresnenie identifikovaných rizík: Odkazy na relevantné identifikátory rizík v prílohe Riziká.

Nerelevantné pre dopytovú výzvu č. OP/II-2018/7/4-DOP v zmysle prílohy č. 11 Minimálne obsahové a formálne náležitosti štúdie uskutočniteľnosti

Stručná charakteristika identifikovaných rizík (Max. 400 znakov)

Prílohy	Diagramy, modely, obrázky v plnom rozlíšení
Zoznam príloh. Prílohy obsahujú informácie v štruktúrovanej forme.	Odkazy na relevantné súbory. Prílohy obsahujú informácie vo forme modelov.

8.2. Architektúra

8.2.1. Biznis architektúra

Tabuľka 11 Biznis architektúra – budúci stav

Súhrnný popis
Plánovaná aplikačná architektúra sa nebude líšiť od súčasnej, ktorá je postavená na báze aplikačnej platformy Liferay.
Produkt Liferay podporuje operačné systémy Microsoft Windows, Mac OS a Linux. Java Runtime Environment (JRE) je nainštalované v príslušnom operačnom systéme a vystupuje ako hostiteľ bežiacej JVM (Java Virtual Machine).
Liferay je inštalovaný ako modul v aplikačnom serveri. Liferay oficiálne podporuje Apache Tomcat, Glassfish, Geronimo, Jetty, JonAS, JBoss, Resin, ale taktiež môže bežať aj s inými aplikačnými servermi (WebSphere). Aplikačný server poskytuje pripojiteľnosť a spoluprácu s inými službami prostredníctvom Enterprise Service Bus (ESB) – Liferay využíva služby ako JNDI, JDBC, JTS, JMS, JAAS, JDO, JWS, JSP/Servlets a JavaMail.
Aplikácie môžu využívať funkcionality SOLR (vyhľadávací nástroj), DROOLS (práca s pravidlami), a prostredníctvom prepojavacieho (Tunneling) servletu poskytuje externým aplikáciám funkcionality pre integráciu, či rozšírenie s Liferay.
Liferay používa množstvo technológií vo svojom jadre pre poskytovanie svojich služieb – napr. EJB, Hibernate, Spring a JBPM. Liferay štandardne implementuje Lucene vyhľadávací nástroj a môže byť konfigurovaný pre využitie SOLR vyhľadávania, ktoré je postavené na Lucene s rozšírením podpory pre cluster, škálovateľnosť, aspektové vyhľadávanie a filtrovanie s dodatočnými rozšíreniami.
V prostredí Liferay je možné inštalovať JSR 168/268 kompatibilné portlety (aplikácie). Liferay má v sebe adaptéry na integráciu s jazykmi Python, Ruby a PHP.
Administratívne jadro poskytuje základný rámec pre integráciu a podporu všetkých typov modulov, poskytovateľov služieb pre zmenu aplikačného servera počas behu.
Service Builder vytvára a nasadzuje služby s využitím Model Driven Development (MDD).
Portlet je aplikácia inštalovaná v prostredí Liferay poskytujúca funkcionality koncovému užívateľovi prostredníctvom GUI alebo webovej služby.
Hlavnou filozofiou riešenia je snaha pokryť dve komplexné úlohy v plnom rozsahu a napriek veľkému dátovému a informačnému základu poskytnúť používateľovi utriedenú a predspracovanú informáciu. Cieľom je presne analyzovať a pochopiť oblasti daných domén (Sprístupnenie školského vzdelávacieho programu a Sprístupnenie nástrojov rozvoja školskej spôsobilosti) a identifikovať oblasti, ktoré je možné preniesť do algoritmickej podoby a tým podporiť pozitívne vnímanie problematiky a aplikácie používateľom a podporiť v ňom kreativitu a cieľovo orientované smerovanie svojej práce.
Samotná aplikácia je navrhovaná ako klient server aplikácia s robustným technickým zázemím. Aplikácia musí spĺňať vysoké požiadavky na dostupnosť služby. Zvolené implementačné techniky zabezpečia, že konečná realizácia bude na modernej technickej úrovni s možnosťou prispôsobenia v rôznych aspektoch ako napr. jazykové mutácie riešenia, usporiadanie ovládacích prvkov, dotvorenie dizajnu a spôsobu zobrazovania údajov, definovanie vlastných prehľadových zostáv a pod.
Ďalšie informácie sú v prílohe v detailnej technickej špecifikácii.



biznis arch aktualny stav.pdf



EVSRŠ-Detailný_...71220final.docx

Kritéria kvality

Spresnenie kritérií kvality: Odkazy na relevantné identifikátory kritérií kvality v prílohe Kritéria kvality.

Stručná charakteristika požadovanej kvality (Max. 400 znakov)

Riziká

Spresnenie identifikovaných rizík: Odkazy na relevantné identifikátory rizík v prílohe Riziká.

D	Názov rizika	Pravdepodobnosť	Dopad	Preventívne opatrenia
R_1	Problém s dostatkom výpočtových zdrojov vo VC	nízka	rozbeh IS v oklieštenej konfigurácii, znížený výkon IS	Predbežná alokácia výpočtových zdrojov v dostatočnom predstihu. Operatívne riešenie nedostatku zdrojov v dostatočnom predstihu.
R_2	Problém s dostupnosťou a spoľahlivosťou výpočtových zdrojov vo VC	nízka	časté výpadky dostupnosti IS	Návrh redundantnej architektúry IS – už je takto spracovaný.
R_3	Prietahy s migráciou IS	nízka	predĺženie migračnej fázy projektu	Dôkladná príprava projektového plánu. Alokácia expertov s praktickými skúsenosťami z podobných migračných projektov. Alokácia expertov s detailnou znalosťou IS EVSRŠ.
R_4	Plánovaná služba poskytovateľa nebude pripravená načas	stredná	stredný dosah	Preplánovanie migrácie do ďalšieho cyklu, zmena projektu.
R_5	Skončenie zmluvy o podpore	stredná	stredný dosah	Dôkladná príprava plánu verejného obstarávania a včasné zazmluvnenie novej SLA zmluvy.

Prílohy

Diagramy, modely, obrázky v plnom rozlíšení

Zoznam príloh. Prílohy obsahujú informácie v štruktúrovanej forme.

Odkazy na relevantné súbory. Prílohy obsahujú informácie vo forme modelov.

8.2.2. Architektúra informačných systémov

Tabuľka 12 Architektúra informačných systémov - budúci stav

Súhrnný popis	
Architektúra IS EVSRŠ sa realizáciou migrácie do VC nemení. Systém je postavený na aplikačnej platforme Liferay, technologicky pri migrácii nie je potrebné vykonať technický alebo technologický redesign, okrem nutnej aktualizácie Liferay GUI z dôvodu aktualizácie verzie a nutnej aktualizácie vyhľadávacieho nástroja z dôvodu chýbajúcej podpory. HW prostredie VC poskytuje potrebný typ HW , ktorý umožní prechod a udržateľnosť v horizonte ďalších 3 rokov.	
Priestor pre sumárny obrázok: ArchiMate štandardný viewpoint – „Application Usage Viewpoint“, „Application Co-operation Viewpoint“	
Ďalšie informácie (Max. 1600 znakov, pre detailný popis je potrebné využiť prílohy)	
Prílohy	Diagramy, modely, obrázky v plnom rozlíšení
Zoznam príloh. Prílohy obsahujú informácie v štruktúrovanej forme.	 P_future.pdf
	 Pp_future.pdf

8.2.3. Technologická architektúra

Tabuľka 13 Technologická architektúra - budúci stav

Súhrnný popis	
Príprava systémov IS EVSRŠ pre prevádzku vo VC	
Pre správne fungovanie IS EVSRŠ komponentov a systémov vo VC je potrebná jednoduchá migrácia (1:1) existujúcich aplikačných a webových servrov na rovnaké operačné systémy, je potrebné aktualizovať virtuálne IP adresy a distribuovanú inštaláciu. Je potrebné zabezpečiť zabezpečenú komunikáciu medzi servermi migrovanými do VC a servermi (fabasoft, DB server MS SQL, IAM RIAM/RIS), ktoré zostanú aj po migrácii v aktuálnom prostredí DCRŠ.	
Požiadavky na cloudové služby vo VC	
Požiadavky na cloudové služby vo VC sú popísané v tabuľke č.1 - Zoznam zvolených cloudových služieb.	
• Vytvorenie a prevádzka virtuálnych strojov s CentOS 4/5/6/7 (64-bit) • Pripojenie na vonkajšie siete DCRŠ, SANET, GOVNET • Vytvorenie sieťového modelu, siete DMZ , V1 a V2 • Pridelenie virtuálnych IP adries • Konfigurácia FW pravidiel medzi sieťami podľa dodaných požiadaviek • Konfigurácia viditeľnosti a komunikácie jednotlivých servrov medzi sebou a tiež DCRŠ na definovaných portoch podľa dodaných požiadaviek • Vytvorenie load balancera • Vytvorenie administrátorských prístupov s povoleným prístupom na internet (sťahovanie inštalačných balíkov), právom inštalácie, konfigurácie OS a právom reštart	
Požiadavky na služby prevádzky zabezpečované vo VC	
• pravidelné zálohovanie na úrovni virtuálneho stroja • ochrana aplikácií publikovaných do internetu na úrovni load balancera • fyzické reštartovanie podľa požiadavky	
Požiadavky na služby nad rámec poskytovaných cloudových služieb.	
• Zálohovanie na úrovni file systému • Monitoring virtuálnych strojov • Monitoring aplikačných portov • Povolenie komunikácie prostredia google analytics za účelom monitorovania prístupov používateľov • Správa interného DNS • Vzdialený VPN prístup • Inštalácia aktualizácií prostredníctvom WSUS • Antivírusová ochrana	
Spôsob prepojenia na vlastnú organizáciu žiadateľa	
Prepojenie z VC na rezortnú sieť žiadateľa je zabezpečené prostredníctvom siete SANET. Používatelia IS EVSRŠ prístupujú na systém cez VPN nástroje.	
<i>Priestor pre sumárny obrázok: ArchiMate štandardný viewpoint – „Infrastructure Usage Viewpoint“, „Infrastructure Viewpoint“</i>	
Ďalšie informácie (Max. 1600 znakov, pre detailný popis je potrebné využiť prílohy)	
Prílohy	Diagramy, modely, obrázky v plnom rozlíšení
Zoznam príloh. Prílohy obsahujú informácie v štruktúrovanej forme.	Odkazy na relevantné súbory. Prílohy obsahujú informácie vo forme modelov.

8.2.4. Implementácia a migrácia

Tabuľka 14 Implementácia a migrácia

Súhrnný popis	
Nerelevantné pre dopytovú výzvu č. OPII-2018/7/4-DOP v zmysle prílohy č. 11 Minimálne obsahové a formálne náležitosti štúdie uskutočniteľnosti.	
Priestor pre sumárny obrázok: ArchiMate štandardný viewpoint – „Implementation and Migration Viewpoint“	
Ďalšie informácie (Max. 1600 znakov, pre detailný popis je potrebné využiť prílohy)	
Prílohy	Diagramy, modely, obrázky v plnom rozlíšení
Zoznam príloh. Prílohy obsahujú informácie v štruktúrovanej forme.	Odkazy na relevantné súbory. Prílohy obsahujú informácie vo forme modelov.

8.2.5. Bezpečnostná architektúra

Tabuľka 15 Bezpečnostná architektúra - budúci stav

Súhrnný popis	
V tejto kapitole sú popísané spôsoby riešenia bezpečnosti v kontexte nasledujúcich právnych predpisov: Zákon č. 275/2006 Z.z. o informačných systémoch verejnej správy a o zmene a doplnení niektorých zákonov a v súlade s Výnosom Ministerstva financií Slovenskej republiky č. 55/2014 Z. z. o štandardoch pre informačné systémy verejnej správy IS EVSRŠ je v súlade s ustanoveniami zákona č. 275/2006 Z.z. o informačných systémoch verejnej správy vo všetkých oblastiach, ktoré sú pre tento IS relevantné. Rovnako to platí aj pre výnos Ministerstva financií Slovenskej republiky č. 55/2014 Z. z. o štandardoch pre informačné systémy verejnej správy. IS EVSRŠ spĺňa všetky štandardy definované v tomto výnose, ktoré sú relevantné pre cieľové skupiny používateľov IS. Zákon č. 69/2018 Z. z. o kybernetickej bezpečnosti Ministerstvo ako prevádzkovateľ základnej služby plní všetky povinnosti, ktoré mu v kontexte tohto zákona prislúchajú v súlade s paragrafom 19, bod 1 až 8. Pod pojmom základná služba sa v súlade s paragrafom 3, bod k) odsek 2 rozumie informačný systém verejnej správy, v tomto prípade IS EVSRŠ. Zákon č. 122/2013 Z.z. o ochrane osobných údajov (GDPR). Osobné údaje sú v rámci IS EVSRŠ spracovávané plne v súlade s ustanoveniami Zákona č. 18/2018 Z.z. o ochrane osobných údajov a o zmene a doplnení niektorých zákonov. V rámci IS EVSRŠ sa osobné údaje spracúvajú bez súhlasu dotknutej osoby v rámci overenia identity cez Rezortný Identity Access Management, nakoľko je spracúvanie osobných údajov nevyhnutné na splnenie dôležitej úlohy realizovanej vo verejnom záujme. Pod verejným záujmom sa v tomto kontexte rozumie sprístupnenie školských vzdelávacích programov používateľom cieľovej skupiny (zákonní zástupcovia) za účelom naplnenia vzdelávacieho procesu v materských, základných a stredných školách v súlade s platným znením Školského zákona.	
Priestor pre sumárny obrázok / graf / diagram.	
Ďalšie informácie (Max. 1600 znakov, pre detailný popis je potrebné využiť prílohy)	
Prílohy	Diagramy, modely, obrázky v plnom rozlíšení
Zoznam príloh. Prílohy obsahujú informácie v štruktúrovanej forme.	Odkazy na relevantné súbory. Prílohy obsahujú informácie vo forme modelov.

8.3. Prevádzka

Tabuľka 16 Prevádzka - budúci stav

Súhrnný popis	
Prevádzka IS EVSRŠ a tým aj celková udržateľnosť projektu je zabezpečená prostredníctvom existujúcej zmluvy o poskytovaní služieb. Jedná sa o Zmluvu o poskytovaní servisných služieb na zabezpečenie udržateľnosti Informačného systému Elektronizácie vzdelávacieho systému regionálneho školstva č. 0399/2017 Text zmluvy je dostupný na portáli centrálneho registra zmlúv na linku: https://www.crz.gov.sk/index.php?ID=3023431&l=sk Uvedená zmluva zabezpečuje prevádzku IS v nasledujúcom rozsahu: Článok III Predmet zmluvy 1. Predmetom tejto zmluvy je záväzok Poskytovateľa vykonávať a zabezpečovať pre Objednávateľa služby spojené s prevádzkou, údržbou a aktualizáciou komplexného systému IS EVSRŠ s cieľom zabezpečiť dostupnosť a udržateľnosť IS EVSRŠ, a to prostredníctvom nasledujúcich služieb: a) Služby podpory prevádzky, b) Služby rozvoja, 2. Služby podpory prevádzky zahŕňajú zabezpečovanie bežnej servisnej podpory, ako aj poskytovanie podpory pre zaistenie spoľahlivej, kontinuálnej a bezpečnej prevádzky komplexného systému IS EVSRŠ v súlade s aktuálnymi platnými funkčnými a nefunkčnými požiadavkami, vrátenie riešenia Incidentov. Súčasťou Služieb podpory prevádzky sú aj malé zmeny funkčnosti, konfigurácie a nastavení komplexného systému IS EVSRŠ vynútené zmenami prevádzkového prostredia Objednávateľa a udržiavanie aktuálnosti príslušnej dokumentácie komplexného systému IS EVSRŠ. Služby podpory prevádzky zahŕňajú maximálne 3 malé zmeny funkčnosti mesačne (každá zmena v rozsahu prácnosti nepresahujúcom 2 MD). 3. Služby rozvoja zahŕňajú zmeny funkčnosti komplexného systému IS EVSRŠ, ktoré vyplývajú z legislatívnych zmien alebo z novo vzniknutých potrieb Objednávateľa a udržiavanie aktuálnosti príslušnej dokumentácie komplexného systému IS EVSRŠ. Súčasťou služieb rozvoja sú aj veľké zmeny funkčnosti, konfigurácie a nastavení komplexného systému IS EVSRŠ vynútené zmenami prevádzkového prostredia Objednávateľa a udržiavanie aktuálnosti príslušnej dokumentácie komplexného systému IS EVSRŠ. 4. Služby uvedené v bodoch 2, 3 sú tiež spoločne nazývané „Služby“. Špecifikácia parametrov a podmienok poskytovania Služieb je uvedená v Prílohe č. 1 Parametre a podmienky poskytovania Služieb	
Priestor pre sumárny obrázok / graf / diagram, nepovinná informácia.	
Ďalšie informácie (Max. 1600 znakov, pre detailný popis je potrebné využiť prílohy)	
Prílohy	Diagramy, modely, obrázky v plnom rozlíšení
Zoznam príloh. Prílohy obsahujú informácie v štruktúrovanej forme.	Odkazy na relevantné súbory. Prílohy obsahujú informácie vo forme modelov.

8.4. Ekonomická analýza

Tabuľka 17 Ekonomická analýza - budúci stav

Súhrnný popis

Súčasťou ekonomickej analýzy sú dve varianty výpočtu TCO IS EVSRŠ uvedené nižšie. Pri ekonomickej analýze bolo uvažované obdobie 10 rokov.

Variant 1 – IS EVSRŠ zostáva v DCRŠ

Tento variant nepočíta s migráciou IS do VC. Z tohto dôvodu je nevyhnutné zabezpečiť komplexnú obnovu HW v DCRŠ, nakoľko na pôvodnej HW platforme by prevádzka IS nebola možná z dôvodu ukončenia maintenance HW a nutnosti zakúpenia nového HW s maintenance. Pri kalkulovanej životnosti HW 8 rokov by vznikli v období nasledujúcich 10 rokov náklady na HW vo odhadovanej výške 800 000,- EUR.

TCO pre tento variant: 21 054 970,- Eur.

Variant 2 – IS EVSRŠ sa migruje do VC

Tento variant počíta s migráciou IS do VC. Z tohto dôvodu nie je potrebné zabezpečiť komplexnú obnovu HW v DCRŠ, je však potrebné financovať migráciu IS EVSRŠ do VC a zabezpečiť systémové služby ktoré súvisia s prevádzkou IS EVSRŠ a takýto typ služieb neposkytuje VC.

Detailný výpočet TCO pre variant migrácie do VC je uvedený v časti dokumenty ŠU.

TCO pre tento variant: 17 45 112,- Eur.

-3 860 916,86 €

Porovnanie variant

Rozdiel medzi oboma variantami za porovnávané obdobie ekonomickej analýzy činí 3 509 858,- EUR bez DPH. Pri migrácii IS EVSRŠ do Vládneho cloudu sa znížia TCO za kalkulované obdobie 10 rokov o 17%. Tento rozdiel je daný rozdielom medzi potrebnou investíciou do HW a s ním spojených prevádzkových služieb a HW maintenance v DCRŠ oproti prevádzke vo Vládnom Cloudu. V rámci tejto kalkulácie TCO sú už za počítané aj náklady na migráciu IS EVSRŠ do Vládneho Cloudu v predpokladanej celkovej výške 750 000,- EUR.

Z uvedeného rozdielu je zjavné, že variant TCO počítajúci s migráciou do Vládneho Cloudu je o 17% lacnejší a jednoznačne výhodnejší z hľadiska prevádzky systému, zvýši sa stabilita prevádzky a garantuje kontinuitnosť prevádzky IS. Zvýšia sa výpočtové kapacity potrebné pri ďalšom rozvoji systému do budúcnosti. Zároveň prináša ekologické riešenie z pohľadu prevádzky pri použití technológií Vládneho cloudu a nepriamo sa zvýši konkurencieschopnosť projektu využívaním ďalších služieb vládneho Cloudu v budúcnosti.

Ak by bola použitá varianta prevádzky IS EVSRŠ v DCRŠ boli by potrebné ďalšie investície nielen do HW a jeho maintenance ale aj ďalšie nepriame náklady súvisiace s obnovou chladienia, údržbou/ výmenou generátorov zabezpečujúcich dodávku el. energie v prípade výpadku el. prúdu a z pohľadu ekonomickej kalkulácie by v priebehu ďalších 10 rokov bolo potrebné vymeniť HW. Ak by nebola realizovaná investícia do služieb migrácie do vládneho cloudu v predpokladanej výške 750 tis. EUR a prevádzka by ďalej bežala v DCRŠ náklady by sa v porovnaní s nákladmi na migráciu do Vládneho cloudu zvýšili na strane MŠVVaŠ SR. Súčasťou rozpočtu projektu sú nevyhnutné výdavky na posilnenie HW - sieťovej infraštruktúry, ktoré sú pod hranicou 20% rozpočtu projektu a skvalitní sa prevádzkové parametre jednak doby odozvy systému a pokrývajú zvyšujúce sa požiadavky na počet prístupov do systému pre pedagogických zamestnancov regionálneho školstva.

Čistá súčasná ekonomická hodnota (ENPV) =

Rok návratu investície (PBP) =

Priestor pre sumárny obrázok / graf / diagram, nepovinná informácia.

Ďalšie informácie

(Max. 1600 znakov, pre detailný popis je potrebné využiť prílohy)

Prílohy

Zoznam príloh. Prílohy obsahujú informácie v štruktúrovanej forme.