

PRÍLOHA Č. 2 SP

OPIS PREDMETU ZÁKAZKY MAPA VÝSKUMNEJ INFRAŠTRUKTÚRY, REGISTER VEREJNÝCH VÝSKUMNÝCH INŠTITÚCIÍ A ĎALŠIE APLIKÁCIE PRE OBLASŤ ÚDAJOV O VEDE A VÝSKUME

Obsah

1. Úvod.....	3
1.1. Použité skratky	3
1.2. Legislatívny rámec	4
1.3. Východisková situácia - softvér	5
1.4. Východisková situácia – IKT infraštruktúra	8
1.5. Cieľový stav	9
2. Predmet zákazky	10
2.1. Špecifikácia požiadaviek na funkcionality aplikácií	10
2.1.1. Register verejných výskumných inštitúcií.....	10
2.1.2. Mapa výskumnej infraštruktúry	15
2.1.3. Rozvoj funkcionalít zameraných na oblasť údajov o vede a výskume.....	18
2.2. Požiadavky na architektúru riešenia	20
2.2.1. Požiadavka na architektonické metodiky a rámce	20
2.2.2. Popis požadovaných modulov a komponentov riešenia.....	21
2.2.3. Biznis architektúra.....	21
2.2.4. Aplikačná architektúra.....	21
2.2.5. Technologická architektúra	21
2.2.6. Bezpečnostná architektúra.....	23
2.3. Požiadavky na dostupnosť a výkon	24
2.4. Požiadavky na testovanie	24
2.5. Požiadavky na technickú a prevádzkovú podporu (SLA)	24
2.6. Požiadavky na dokumentáciu	25
3. Harmonogram a výstupy predmetu zákazky.....	26
3.1. Rámcový harmonogram	26
3.1.1. Prípravná fáza.....	26

3.1.2. Inicializačná fáza	27
3.1.3. Realizačná fáza.....	27
3.1.4. Dokončovacia fáza	30
Príloha č. 1 Register VVI – Vzor formulára	31

1. Úvod

Centrum vedecko-technických informácií SR (CVTI SR) je štátna príspevková organizácia priamo riadená Ministerstvom školstva, vedy, výskumu a športu SR (MŠVVaŠ SR). Plní funkciu národného informačného centra pre rezort školstva, pre vedu, techniku, inovácie a funkciu špecializovanej vedeckej knižnice Slovenskej republiky. Poslaním CVTI SR je podporovať rozvoj vedy, techniky a vzdelávania budovaním a prevádzkovaním informačných systémov pre výskum a vývoj, knižničných a informačných fondov a poskytovaním knižnično-informačných služieb pre širokú odbornú verejnosť. Poskytuje tiež metodickú a analytickú činnosť podporujúcu riadenie a hodnotenie v oblasti výskumu, vývoja a vysokých škôl a realizuje projekty podporujúce výskum, vzdelávanie a popularizáciu vedy a techniky v spoločnosti. Toto verejné obstarávanie je súčasťou projektu **Manažment údajov pre oblasť vedy a výskumu** (ďalej aj ako „projekt“), ktorý má za cieľ zavedenie systematického manažmentu údajov o vede v rámci Centra vedecko-technických informácií SR. Týka sa softvérových nástrojov na realizáciu procesov spracovania výskumných informácií ako aj pripravovaných aplikácií Registra verejných výskumných inštitúcií a Mapy výskumnej infraštruktúry. Cieľom bude rozšírenie realizovaných procesov a úloh v oblasti informačnej podpory vedy o:

- systematický manažment údajov, čo znamená nastavenie príslušných procesov a metodík pre správu celého životného cyklu údajov novovytváraných aplikácií a registrov, publikovanie otvorených údajov
- poskytnutie údajov pre službu Moje dáta na Ústrednom portáli verejnej správy
- konzumáciu referenčných údajov, dostupných v rámci CSRÚ
- zriadenie referenčného registra verejných výskumných inštitúcií, vyhlásenie a poskytovanie referenčných údajov
- vytvorenie mapy výskumnej infraštruktúry
- zavedenie princípu „jeden-krát a dosť“ v rámci agendy hodnotenia spôsobilosti vykonávať výskum a vývoj
- vytvorenie funkcionality na administráciu grantovej schémy Štátne programy výskumu a vývoja a ďalšej funkcionality týkajúcej sa spracovania informácií o výskume určenej predovšetkým pre akademický sektor a SAV

Z dôvodu potreby zavedenia systematického manažmentu údajov, dohľadu nad manažmentom dát a stanovením zodpovednosti za proces manažmentu dát bude v rámci CVTI SR zavedená rola dátového kurátora a následne vytvorená dátová kancelária.

Opis predmetu zákazky vychádza zo Štúdie uskutočniteľnosti k riešeniu – (dostupné na <https://metais.vicpremier.gov.sk/studia/detail/a2ed67c8-d35c-8302-e461-600404c3efe5?tab=documents>), pričom pri realizácii predmetu zákazky musia byť zohľadnené aj údaje uvedené v tomto dokumente a predmet zákazky musí byť vypracovaný v súlade s týmito údajmi.

1.1. Použité skratky

CSRÚ - centrálna správa referenčných údajov

CVTI SR – centrum vedecko-technických informácií SR

DCVaV – dátové centrum pre výskum a vývoj

DFŠ – detailná funkčná špecifikácia

IKT – informačné a komunikačné technológie

IS VS – informačný systém verejnej správy

MŠVVaŠ SR – ministerstvo školstva, vedy, výskumu a športu SR

RPO – register právnických osôb

RFO – register fyzických osôb

SK CRIS – informačný systém o výskume, vývoji a inováciách (Slovak Current Research Information System)

ŠP VaV – štátne programy výskumu a vývoja (grantová schéma)

ÚPVS – Ústredný portál verejnej správy

VaV – výskum a vývoj

VVI – verejná výskumná inštitúcia

1.2. Legislatívny rámec

Implementácia projektu Manažment údajov pre oblasť vedy a výskumu musí byť v súlade s iniciatívami a odporúčaniami pre implementáciu informačných systémov vo verejnej správe, strategické priority vlády pre informačné systémy ako aj národný a európsky legislatívny rámec.

Implementácia musí byť v súlade s Európskym legislatívnym rámcom, a to najmä:

- musí rešpektovať aktuálne európske nariadenia o ochrane osobných údajov (GDPR)
- musí byť v súlade s Nariadením Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) č. 910/2014 z 23. júla 2014 o elektronickej identifikácii a dôveryhodných službách pre elektronické transakcie na vnútornom trhu a o zrušení smernice 1999/93/ES

Na úrovni národnej legislatívy riešenie musí rešpektovať všetky náležitosti vyžadované legislatívou SR pre oblasť IS VS, konkrétne:

- Zákon č. 211/2000 Z. z. o slobodnom prístupe k informáciám a o zmene a doplnení niektorých zákonov (zákon o slobode informácií) v znení neskorších predpisov.
- Zákon č. 523/2004 Z. z. o rozpočtových pravidlách verejnej správy v znení neskorších predpisov
- Zákon č. 305/2013 Z. z. o elektronickej podobe výkonu pôsobnosti orgánov verejnej moci a o zmene a doplnení niektorých zákonov (zákon o e-Governmente) v znení neskorších predpisov.
- Zákon č. 272/2016 Z. z. o dôveryhodných službách pre elektronické transakcie na vnútornom trhu a o zmene a doplnení niektorých zákonov (zákon o dôveryhodných službách)
- Zákon č. 18/2018 Z. z. o ochrane osobných údajov a o zmene a doplnení niektorých zákonov.
- Zákon č. 177/2018 Z. z. o niektorých opatreniach na znižovanie administratívnej záťaže využívaním informačných systémov verejnej správy a o zmene a doplnení niektorých zákonov (zákon proti byrokracii)
- Zákon č. 69/2018 Z. z. o kybernetickej bezpečnosti a o zmene a doplnení niektorých zákonov, v znení neskorších predpisov.
- Zákon č. 95/2019 Z. z. o informačných technológiách vo verejnej správe a o zmene a doplnení niektorých zákonov, v znení neskorších predpisov.
- Vyhláška úradu na ochranu osobných údajov SR č. 164/2013 Z. z. o rozsahu a dokumentácii bezpečnostných opatrení.
- Výnos č. 55/2014 Z. z. Ministerstva financií SR, o štandardoch pre informačné systémy verejnej správy v znení neskorších predpisov.
- Metodický pokyn k Výnosu o štandardoch pre IS VS

Na úrovni národnej legislatívy riešenie musí byť v súlade s legislatívou SR pre oblasť vedy a techniky, konkrétne:

- Zákon č. 133/2002 Z. z. o Slovenskej akadémii vied v znení neskorších predpisov
- Zákon č. 172/2005 o štátnej podpore výskumu a vývoja a o doplnení zákona č. 575/2001 Z. z. o organizácii činnosti vlády a organizácii ústrednej štátnej správy v znení neskorších predpisov
- Zákon č. 243/2017 Z. z. o verejnej výskumnej inštitúcii a o zmene a doplnení niektorých zákonov
- Výnos Ministerstva školstva Slovenskej republiky z 15. mája 2009 č. CD-2009-20239/4722-1:11 o spôsobe a postupe hodnotenia spôsobilosti osôb na vykonávanie výskumu a vývoja
- Výnos Ministerstva školstva Slovenskej republiky z 15. mája 2009 č. CD-2009-18616/1291-1:11 o podrobnostiach o štruktúre, postupe a lehotách na poskytovanie informácií a o podrobnostiach o prevádzkovaní informačného systému Ministerstva školstva Slovenskej republiky o výskume a vývoji

Implementácia musí uplatňovať princípy a ciele strategických dokumentov štátu:

- Národná koncepcia informatizácie verejnej správy Slovenskej republiky (NKIVS),
- Koncepcia informatizácie a digitalizácie MŠVVaŠ SR s výhľadom do roku 2020,

a to najmä v oblastiach maximálneho využívania údajov, optimalizácie využitia informačných technológií vo verejnej správe a v oblasti medzisektorovej a medzinárodnej spolupráce založenej na transfere poznatkov vedy a výskumu do praxe.

- Referenčná architektúra informačného systému verejnej správy v cloude

Implementácia musí spĺňať tiež kritéria na informačné systémy verejnej správy (IS VS) podľa strategických priorít vlády SR:

- Strategická priorita Manažment údajov,
- Strategická priorita Otvorené údaje,
- Strategická priorita Centrálné komponenty,
- Strategická priorita Integrácia a orchestrácia,
- Strategická priorita Multikanálový prístup.

Je potrebné rešpektovať aj ďalšie relevantné dokumenty:

- „Architektonické rámce verejnej správy, Enterprise architektúra VS SR 2014-2020“
- „Referenčná architektúra Integrovaného informačného systému verejnej správy Verzia 1-0“
- „Referenčná architektúra Informačného systému verejnej správy v cloude“

Implementácia musí byť realizovaná aj v súlade s vyhláškou Úradu podpredsedu vlády Slovenskej republiky pre investície a informatizáciu č. 85/2020 Z. z. o riadení projektov, dokumentom Riadiaca dokumentácia PO 7 OP II a ďalšou dokumentáciou Operačného programu integrovaná infraštruktúra, ako aj so štandardami pre informačné systémy v CVTI SR.

1.3. Východisková situácia - softvér

Za účelom zabezpečenia maximálnej efektívnosti a úspory nákladov na obstaranie softvéru i jeho prevádzky bolo ako optimálne riešenie v štúdiu uskutočniteľnosti navrhnuté, aby sa požadované riešenie v maximálnej miere koncentrovalo v rámci jedného systému. Riešenie požadovaného predmetu zákazky musí byť zabezpečené s využitím technologického prostredia *informačného systému o výskume, vývoji a inováciách SK CRIS* (<https://www.skcris.sk>), ktorý je súčasťou Centrálného informačného portálu pre výskum, vývoj a inovácie (<https://www.vedatechnika.sk>) budovaný v zmysle zákona č. 172/2005 Z. z. o organizácii štátnej podpory výskumu a vývoja a o doplnení zákona č. 575/2001 Z. z. o organizácii činnosti vlády a organizácii ústrednej štátnej správy v znení neskorších predpisov.

CVTI SR prostredníctvom SK CRIS zabezpečuje:

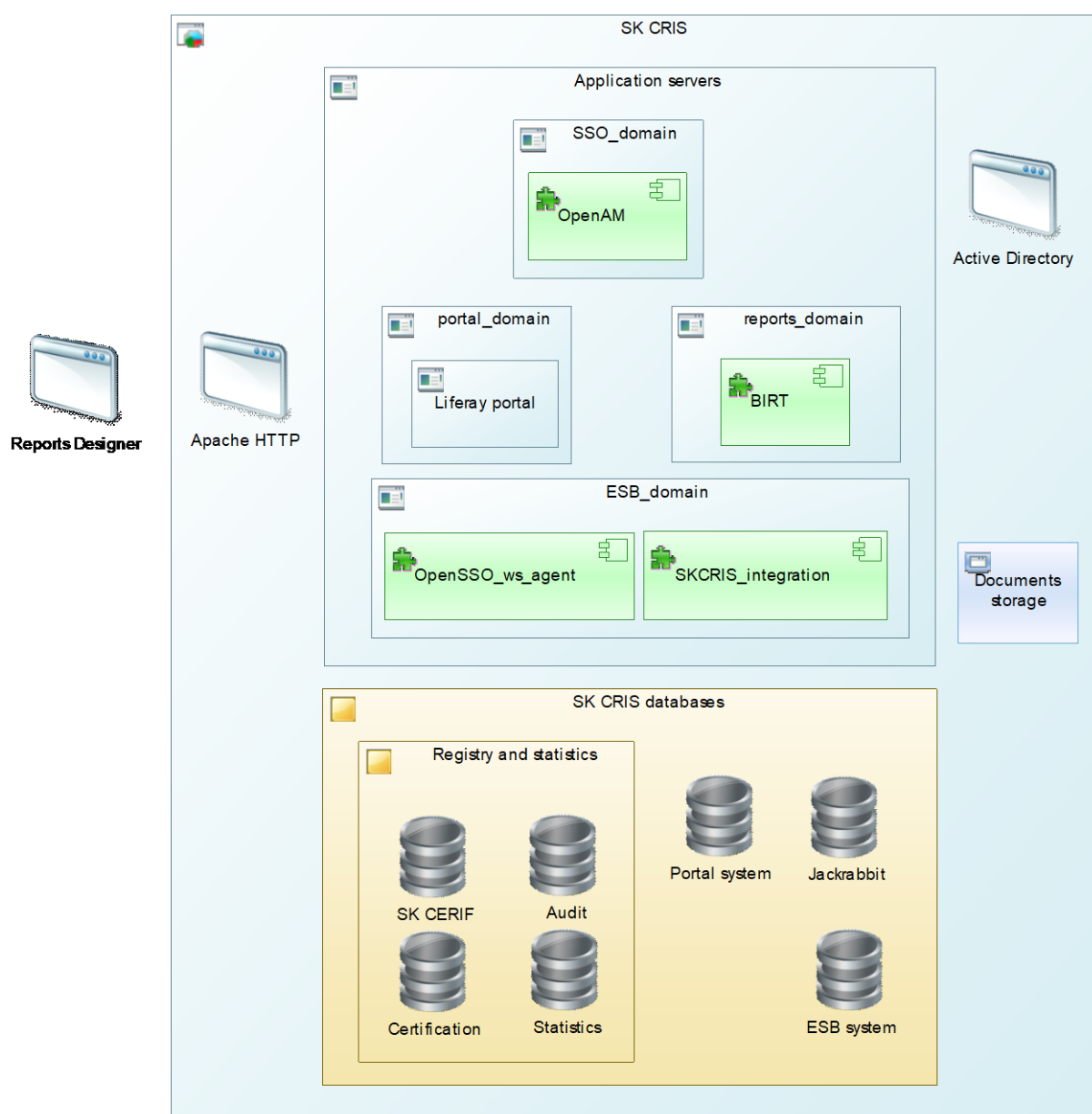
- zber a spracovanie dát o organizáciách výskumu a vývoja,

- štatistické zisťovanie výskumno-vývojového potenciálu,
- administráciu hodnotenia spôsobilosti vykonávať výskum a vývoj,
- zber informácií o výskumníkoch a expertoch a ich účasti v riešiteľských tímoch projektov,
- údaje o projektoch financovaných z verejných zdrojov a ich výsledkoch.

Ťažiskovou agendou, ktorej sa týka riešenie, je proces hodnotenia spôsobilosti vykonávať VaV. Údaje, ktoré v rámci žiadosti o hodnotenie vkladajú organizácie výskumu a vývoja, validuje hodnotiteľská komisia MŠVVaŠ SR, ktorá na základe ich posúdenia rozhoduje o udelení certifikátu spôsobilosti vykonávať VaV. Tento proces je zárukou získavania kvalitných údajov, vrátane údajov o výskumnej infraštruktúre žiadateľa o hodnotenie.

Systém SK CRIS má v roku 2019 cca 3000 registrovaných používateľov a eviduje cca 5000-8000 prístupov do systému (registrovaných aj neregistrovaných používateľov) mesačne.

Z pohľadu architektúry SK CRIS pozostáva z viacerých softvérových komponentov, ktoré sú usporiadané nasledovne:



Portálová časť riešenia a prezentačná vrstva funguje na báze Liferay. Portlety implementované prostredníctvom technológií portálu zabezpečia funkcionality pre online formuláre. Liferay portál interne používa Lucene ako nástroj na indexáciu dát, uložených v databáze MS SQL. SOLR server je zintegrovaný s Liferay portálom. Správa dokumentov je integrovaná priamo do Liferay portálu s využitím Jackrabbit riešenia. Integrácia využíva riešenia Open ESB. Všetku potrebnú dokumentáciu poskytneme úspešnému uchádzačovi po uzavretí zmluvy.

Vo väzbe na SK CRIS požadujeme rozvoj niektorých funkcionalít zameraných na oblasť údajov o vede a výskume. V rámci agendy hodnotenia spôsobilosti vykonávať VaV požadujeme implementáciu princípu „jedenkrát a dost“ s cieľom, aby nebolo potrebné vkladať duplicitne údaje, resp. prílohy, ktoré sú už v ISVS evidované. Konkrétne ide napríklad o výpis z obchodného registra.

Požadované je tiež publikovanie otvorených dát na ústrednom portáli verejnej správy (dotačné schémy), resp. v sekcii Moje dáta v rámci používateľských účtov portálu (údaje o certifikáte spôsobilosti vykonávať výskum a vývoj). Údaje o tom, či organizácia disponuje certifikátom spôsobilosti vykonávať VaV budú vyhlásené ako referenčné, čo si vyžaduje dopracovanie funkcionality umožňujúcej využívanie týchto údajov predovšetkým zo strany ISVS.

Požadované je tiež vytvorenie aplikácie na administráciu grantovej schémy Štátne programy výskumu a vývoja.

Za účelom naplnenia cieľov projektu je predmetom zákazky návrh riešenia, vytvorenie a implementácia aplikácie **Mapa výskumnej infraštruktúry** ako modulu SK CRIS a návrh riešenia, vytvorenie a implementácia samostatného informačného systému **Register verejných výskumných inštitúcií**, ktorý je definovaný v § 39 zákona č. 243/2017 Z. z. o verejnej výskumnej inštitúcii a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov (ďalej len „ZVVI“).

Register verejných výskumných inštitúcií

Formulár na registráciu verejnej výskumnej inštitúcie v zmysle ZVVI je zverejnený na Centrálnom informačnom portáli pre výskum, vývoj a inovácie: <https://www.vedatechnika.sk/SK/regVVI/Stranky/default.aspx>. V súčasnosti register existuje len v podobe webovej stránky bez príslušných dát a údajov, pripravený na registráciu vznikajúcich VVI. Register VVI nespĺňa v súčasnom prevedení atribúty ISVS, obsahuje len webové rozhranie na zobrazenie údajov o VVI v zmysle dotknutej legislatívy.

Mapa výskumnej infraštruktúry

Mapa výskumnej infraštruktúry bude pracovať aj s údajmi, ktoré subjekty VaV vkladajú do SK CRIS v rámci vyplňania žiadosti o hodnotenie spôsobilosti vykonávať výskum a vývoj. Mapa výskumnej infraštruktúry bude zbierať, spracovávať a sprístupňovať údaje o všetkých druhoch výskumnej infraštruktúry, predovšetkým o laboratóriách, zariadeniach a službách poskytovaných zaregistrovanými infraštruktúrami.

Pri návrhu riešenia treba brať do úvahy aj skutočnosť, že SK CRIS je súčasťou projektu zameraného na budovanie a prevádzkovanie informačných systémov pre vedu a výskum, ktorého cieľom je návrh, zhotovenie a implementácia Komplexného informačného systému získavania, spracovávaní, uchovávaní a sprístupňovania vedeckých a bibliometrických dát a publikácií vrátane prístupu k nástrojom a aplikáciám pre podporu vedy a výskumu (KOMIS).

Niektoré prvky a funkcionality navrhovaného riešenia Mapy výskumnej infraštruktúry ale aj prvky rozvíjaných funkcionalít zameraných na oblasť vedy a výskumu budú nadväzovať na proces realizácie KOMIS a budú využívať niektoré jeho komponenty (napríklad použitie nástrojov manažmentu dát, SSO, využitie platformy pre orchestráciu a manažment kontajnerov a pod., viac v časti venovanej architektonickým princípom). Nasadenie a prevádzkovanie platformy pre orchestráciu a manažment kontajnerov nie je predmetom realizácie tohto opisu predmetu zákazky.

1.4. Východisková situácia – IKT infraštruktúra

CVTI SR aktuálne prevádzkuje dve dátové centrá v Žiline a v Bratislave (ďalej DC VaV) prepojené cez chrbticovú sieť SANET. V týchto dátových centrách sú prevádzkované nasledovné hardvérové systémy, aplikácie a podporný softvér:

- diskové polia IBM SONAS – DCS3700, IBM DS5100, HP XP 24000, HUAWEI OceanStor18800,
- IBM Power6 Server s AIX 6.1 a 7.1, RedHat for Power,
- pásková knižnica IBM TS3500 s LTO4 a LTO6 páskami,
- digitalizačné pracovisko vybavené najmodernejšou skenovacou technikou, napr. veľkoplošný skener, knižničný robot, skener na spracovanie máp, a pod.,
- Image processing software, OCR software,
- dostupné Blade servery, Hewlett-Packard, HP ProLiant BL460c Gen9 Server Blade,
- virtualizačný systém, VMware vSphere 6 with Operations Management Enterprise Plus,
- operačné systémy pre server, Microsoft Windows server 2012 Datacenter Edition,
- diskové pole pre virtualizačnú infraštruktúru a DB klaster IBM StorwizeV7000 Gen2,
- podporu orchestrácie a privátny cloud, IBM Cloud Orchestrator (ICO), ICO Enterprise (obsahuje aj Tivoli Monitoring (ITM), SmartCloud Cost Management (SCCM), Business Process Manager (BPM)),
- archivácia a hierarchické transparentné úložisko, IBM TS3500 Tape Library,
- zálohovacie médiá, 2.5 TB Ultrium Tape Cartridge Labeled,
- pre kritické systémy s potrebou vysokej dostupnosti je možné využívať služby na báze Failover Clustering. Rozdeľovanie záťaže serverov je riešené pomocou HW load-balancerov,
- v prostredí DC VaV sa využívajú adresárové služby, Active Directory doména ako centrálny register účtov,
- v rámci DC VaV je implementovaný Linux SMTP server,
- databázové prostredie je realizované prostredníctvom DBMS Microsoft SQL Server 2012 x64 Enterprise, dostupnosť - 4 node failover cluster,
- súborové služby realizuje centrálny súborový server na platforme Windows server alebo IBM SONAS (škálovateľný úložný systém s vysokou kapacitou),
- infraštruktúrne a sieťové prostredie poskytuje dostupnosť internetu - povolený prístup do Internetu z prostredia DC VaV; z internetu do DC VaV povolený prístup iba na aplikácie a prostredníctvom VPN,
- sieťové obmedzenia - systémy v DC VaV sú oddelené prostredníctvom VLAN, systémy v jednotlivých VLAN majú prístup iba k definovaným častiam siete,
- v prostredí DC VaV sa využíva na zálohovanie IBM Tivoli Storage Manager ako management software pre správu zálohovania a obnovy dát. Dostupnosť - viacúrovňová záloha centrálnej TSM databázy (disk, páska),
- pre potreby bezpečnosti nie je v rámci DC VaV implementované šifrovanie, ale prostredie ho umožňuje za predpokladu, že implementáciu rieši dodávateľ aplikácie. V rámci DC VaV je implementovaná interná certifikačná autorita. Prostredie umožňuje použitie externých certifikátov pre služby publikované smerom do externého prostredia za predpokladu, že implementáciu rieši dodávateľ aplikácie. Pre potreby systémov je možné použiť wildcard certifikát *.cvtisr.sk,
- monitorovanie a správa sú riešené prostredníctvom Microsoft System Center Operations Manager na sledovanie a správu Windows prostredia. K dispozícii je tiež monitorovanie VMware, monitorovací nástroj HP Network node monitor a opensource monitoring ZABBIX.

Celkový výpočtový výkon DC VaV je v súčasnosti na úrovni 384 jadier, čo predstavuje 806GHz a 895GB inštalovaného výkonu, pričom tento výkon je virtualizovaný na platforme VMware. Celá VMware infraštruktúra je zdieľaná, t.j. poskytuje priestor tak pre infraštruktúrne a radiacie softvéry, ako aj pre samotné projekty. Vzhľadom na to, že výpočtový výkon na tomto počte jadier nie je natoľko silný, aby na ňom fungovali výpočtovo náročné aplikácie, väčšina projektov umiestnená v DC VaV je zameraná

na zdieľaný diskový priestor a operačnú pamäť. Kapacita úložného priestoru je 1 PB. Aktuálne je priemerné využitie CPU za posledný rok na úrovni 30-35 % a priemerné využitie RAM na úrovni 80-90 %. Počet virtuálnych serverov je 150.

1.5. Cieľový stav

Bude vytvorený **register verejných výskumných inštitúcií** prepojený na relevantné informačné systémy (SK CRIS a CSRÚ), ktorým bude ako referenčný register poskytovať referenčné údaje. Register bude slúžiť na administráciu agendy verejných výskumných inštitúcií na Slovensku. Softvérová aplikácia bude obsahovať návrh na zápis do registra VVI formou vyplnenia online formulára (vrátane odoslania príloh). Predpokladá sa možnosť generovania tlačenej verzie odoslaných dokumentov za účelom ich podpísania zodpovedným pracovníkom a odoslania klasickou poštou (t. j. formulár a prílohy). Tento spôsob je alternatívou k použitiu elektronického podpisu. Druhým krokom je administratívna kontrola podaného návrhu na zápis zodpovedným pracovníkom MŠVVaŠ SR. Táto kontrola bude požadovať, aby systém obsahoval rolu s právami read only pre týchto pracovníkov. Údaje zapisované do registra sa sprístupňujú na webovom sídle bez obmedzenia okrem dátumu narodenia a rodného čísla. Dátum narodenia a rodné číslo sa sprístupňujú len povereným zamestnancom MŠVVaŠ SR. Po zaregistrovaní organizácie podľa ZVVI požaduje hlásenie každej zmeny v údajoch, ktoré sa po kontrole a odsúhlasení majú sprístupniť spolu s ostatnými údajmi organizácie. Tretím krokom je vydanie rozhodnutia, ktoré bude tiež realizované cez SW aplikáciu. Požadovaná je tiež integrácia s inými informačnými systémami verejnej správy na základe implementácie webových služieb API. Konkrétne ide o informačný systém SK CRIS (<https://www.skcris.sk>), ktorý je súčasťou Centrálného informačného portálu pre výskum, vývoj a inovácie, predpokladá sa aj integrácia na informačný systém Centrálnej správy referenčných údajov (IS CSRÚ).

Mapa výskumnej infraštruktúry bude sprístupňovať údaje o výskumných infraštruktúrach na Slovensku, o ich vybavení, laboratóriách, zariadeniach, aktivitách, službách, personáli a organizácii, v kompetencii ktorej funguje. Mapa bude pokrývať rôzne druhy výskumných infraštruktúr v zmysle kategorizácie európskej databázy MERIL. Infraštruktúry budú na databázovej úrovni relačným spôsobom prepojené na základné entity SK CRIS, týkajúce sa výskumu, hlavne na organizácie a personálne zabezpečenie. Validita dát bude riešená cez stotožnenie relevantných objektov (organizácie, osoby) oproti registrom CSRÚ. Okrem zbierania dát od používateľov bude mapa integrovať aj dáta obsiahnuté v Katalógu výskumnej infraštruktúry, ktorý buduje Výskumná agentúra. Súčasťou riešenia je aj koordinácia pri príprave databázových štruktúr a klasifikačných schém na strane systémov CVTI SR, ktoré umožnia ukladať a kategorizovať zozbierané dáta o výskumných infraštruktúrach. Cieľom bude vytvorenie používateľského rozhrania Mapa výskumnej infraštruktúry s vyhľadávacím rozhraním a generátorom výstupných zostáv, ktorý umožní používateľom otvorený prístup k zozbieraným údajom, ich sofistikované vyhľadávanie pomocou rôznych kritérií a ich vzájomnej kombinácie a agregovanie, ako aj tlač resp. export vytvorených zostáv.

Súčasťou riešenia je aj vytvorenie resp. rozvoj ďalších funkcionalít, týkajúcich sa údajov o vede a výskume:

Informácie o dotačných schémach v zmysle požiadaviek na otvorené údaje budú verejne dostupné cez Ústredný portál verejnej správy.

Postup hodnotenia spôsobilosti vykonávať VaV bude prostredníctvom integrácie na RPO a RFO zjednodušený, čím sa spolu s príslušnou úpravou formulára pre organizáciu VaV a výskumníka dosiahne implementácia princípu „jedenkrát a dost“.

Bude tiež vytvorená doplňujúca **funkcionalita**, týkajúca sa spracovania informácií o výskume **pre potreby MŠVVaŠ SR, vysokých škôl a SAV**, ako aj aplikácia na **administráciu grantovej schémy štátnych programov VaV**.

Mapa výskumnej infraštruktúry bude prevádzkovaná v DC VaV a kompatibilná s jeho infraštruktúrou. Prevádzka Registra VVI sa primárne predpokladá vo vládnom cloude.

2. Predmet zákazky

Predmetom zákazky je vytvorenie Mapy výskumnej infraštruktúry a ISVS Register VVI, ako aj implementácia princípov a vytvorenie funkcionality v súvislosti so spracovaním informácií o vede a výskume podľa požiadaviek uvedených v tomto dokumente a v nasledujúcich etapách:

1. Analýza a návrh riešenia:

Analýza a zdokumentovanie existujúcich pracovných postupov (workflow) a komunikačných rozhraní,
Analýza a zdokumentovanie dátových modelov,
Procesná analýza a zdokumentovanie business procesov,
Návrh riešenia a technológií.

Výsledkom tejto etapy bude dokument Detailná funkčná špecifikácia.

2. Komplexná implementácia (implementačné, vývojové, inštalačné a konfiguračné práce:

- Implementácia riešenia,
- Inštalácia, konfigurácia a migrácia funkčných celkov
- Upgrade aplikačných súčastí, na ktorých sú vyvíjané aplikácie závislé alebo s nimi komunikujú,
- Pilotná a produkčná prevádzka systému,
- Školenia a konzultácie:
 - školenie používateľov pre cca 5 osôb v rozsahu 1 deň
 - školenie administrátorov pre cca 5 osôb v rozsahu 1 deň
 - e-mailové a telefonické konzultácie týkajúce sa práce systému počas testovacej prevádzky, pilotnej prevádzky aj po odovzdaní systému do ostrej prevádzky v záručnej dobe v rozsahu 100 hodín
- Používateľská a administrátorská dokumentácia,
- Uvedenie do prevádzky,
- Všetky potrebné SW licencie v požadovanej verzii (komerčná vs. otvorená),
- SW licencie pre databázové produkty a riešenia,
- Záruka na všetky SW súčasti, databázové produkty a riešenia v období 60 mesiacov,

Výsledkom tejto etapy bude vytvorený, otestovaný a do prevádzky uvedený aplikačný softvér.

Riadenie projektu bude prebiehať v súlade s platným výnosom č. 55/2014 Z. z. o štandardoch pre informačné systémy verejnej správy, aktuálnou Metodikou riadenia projektov informatizácie verejnej správy a aktuálnou Metodikou riadenia kvality projektov (QAMPR) UPPVII.

2.1. Špecifikácia požiadaviek na funkcionality aplikácií

2.1.1. Register verejných výskumných inštitúcií

Register verejných výskumných inštitúcií (Register VVI) definuje ZVVI nasledovne:

Register tvorí verejný zoznam, ktorý obsahuje údaje o verejných výskumných inštitúciách. Register je informačný systém verejnej správy, ktorého správcom a prevádzkovateľom je MŠVVaŠ SR. Register bude obsahovať okolo 100 metadátových záznamov organizácií a plnotextové prílohy. Počet registrovaných používateľov bude tiež rádovo 100 -200, okrem žiadateľov o registráciu pôjde o kontrolný aparát (pracovníci MŠVVaŠ SR) a administrátorov.

A/ Procesy registra VVI

1. Registrácia VVI.

V zmysle § 5 ZVVI verejná výskumná inštitúcia vzniká dňom zápisu do registra. Návrh na zápis do registra podáva zakladateľ na MŠVVaŠ SR do 30 dní od založenia verejnej výskumnej inštitúcie. V návrhu na zápis do registra zakladateľ môže uviesť deň, ku ktorému sa má zápis do registra uskutočniť,

najskôr však piaty pracovný deň odo dňa doručenia návrhu na zápis do registra. Prílohou návrhu na zápis do registra je zakladacia listina. ZVVI v § 40 uvádza aj ďalšie prílohy návrhu.

Návrh na zápis do registra VVI bude zasielaný formou vyplnenia online formulára (vrátane odoslania príloh).

Systém musí umožňovať generovanie tlačenej verzie odoslaných dokumentov za účelom ich podpísania zodpovedným pracovníkom a odoslania klasickou poštou (t.j. formulár a prílohy). Tento spôsob je alternatívou k použitiu elektronického podpisu.

2. Administratívna kontrola podaného návrhu zodpovedným pracovníkom ministerstva.

Z § 41 ZVVI vyplýva, že ministerstvo pred zápisom údajov do registra (vrátane zmien) preverí, či:

- a. návrh na zápis podala oprávnená osoba,
- b. je z návrhu zrejmé čoho sa navrhovateľ domáha,
- c. návrh obsahuje všetky prílohy a
- d. obsah príloh nie je v rozpore s ustanoveniami tohto zákona.

Preverenie bude zrealizované formou kontroly vloženého návrhu a príloh.

Ak sú splnené podmienky podľa zákona, ministerstvo školstva vykoná zápis. Ak návrh na zápis nespĺňa podmienky podľa tohto zákona, ministerstvo školstva zápis nevykoná a konanie preruší.

Zápis bude mať podobu nastavenia príslušného stavu konkrétnemu návrhu (zápis, prerušenie konania, sprístupnenie návrhu na doplnenie a pod.) v rozhraní systému.

3. Vydanie rozhodnutia.

O vykonaní zápisu navrhovaných údajov vydá ministerstvo školstva potvrdenie. V potvrdení sa uvedie obsah vykonaného zápisu. Po zápise navrhovaných údajov vydá ministerstvo školstva výpis z registra, ktorý bezodkladne odošle alebo vydá navrhovateľovi.

Údaje zapisované do registra sa **sprístupňujú na webovom sídle** bez obmedzenia okrem dátumu narodenia a rodného čísla. Dátum narodenia a rodné číslo sa sprístupňujú len povereným zamestnancom ministerstva školstva. Po zaregistrovaní organizácie podľa zákona o VVI sa predpokladá hlásenie každej zmeny v údajoch, ktoré sa po kontrole a odsúhlasení majú sprístupniť spolu s ostatnými údajmi organizácie.

4. Podpisovanie elektronických dokumentov

Z pohľadu používateľa sa proces začína prípravou dokumentu (online formulár, prílohy) v aplikácii na portáli. Po vyplnení formulára používateľ zadá požiadavku na vytvorenie dokumentu určeného na podpis. Všetky dokumenty budú vygenerované vo formáte PDF.

Podpisovanie vytvorených dokumentov má byť realizované kliknutím na príslušné tlačidlo („Podpísať dokument“) v aplikácii. Po stlačení príslušného tlačidla bude požiadavka presmerovaná na podpisovač, kde sa začína proces elektronického podpisania dokumentu používateľom. Dokument sa otvorí za účelom kontroly a používateľ odsúhlasí jeho znenie svojim podpisom. Používateľ môže dokument podpísať prostredníctvom certifikátu pre kvalifikovaný elektronický podpis, uloženého na elektronickom občianskom preukaze (eID) alebo iným kvalifikovaným komerčným certifikátom.

B/ Obsah registra VVI

Do registra zakladateľ cez online formulár návrhu na zápis v zmysle § 39 - 41 ZVVI zapisuje tieto údaje:

- názov, sídlo a identifikačné číslo
 - verejnej výskumnej inštitúcie,
 - zakladateľa,
- názov a sídlo organizačnej zložky,
- predmet
 - hlavnej činnosti verejnej výskumnej inštitúcie,
 - činností verejnej výskumnej inštitúcie podľa § 2 ods. 1 ZVII,
 - hlavnej činnosti organizačnej zložky, ak sa verejná výskumná inštitúcia člení na organizačné zložky,
 - činností organizačnej zložky podľa § 2 ods. 1, ak sa verejná výskumná inštitúcia člení na organizačné zložky,

- zrušenie verejnej výskumnej inštitúcie, dôvod zrušenia a deň, ku ktorému sa verejná výskumná inštitúcia zrušuje,
- zriadenie a zrušenie organizačnej zložky a deň, ku ktorému sa organizačná zložka zriaďuje alebo zrušuje,
- rozsah oprávnení vedúceho organizačnej zložky voči tretím osobám
- dátum vstupu do likvidácie a dátum skončenia likvidácie,
- dátum vyhlásenia konkurzu a ukončenie konkurzného konania,
- meno, priezvisko, značka správcu a adresa kancelárie fyzickej osoby, ktorá sa zapisuje do registra ako správca ustanovený v konkurznom konaní alebo reštrukturalizačnom konaní; ak je ako správca ustanovená právnická osoba, zapisuje sa jej obchodné meno, značka správcu a adresa kancelárie,
- dátum povolenia reštrukturalizácie a dátum ukončenia reštrukturalizačného konania,
- vydanie exekučného príkazu na majetok verejnej výskumnej inštitúcie a meno, priezvisko a sídlo súdneho exekútora povereného vykonaním exekúcie,
- právny dôvod výmazu verejnej výskumnej inštitúcie,
- zápis, zmena alebo výmaz zapisovaných údajov a ich dátumy,

Do registra sa zapisujú údaje o riaditeľovi, vedúcom organizačnej zložky, poverenom riaditeľovi, zastupujúcom riaditeľovi, zastupujúcom vedúcom organizačnej zložky, likvidátorovi v rozsahu

- meno a priezvisko,
- dátum narodenia,
- rodné číslo; u zahraničnej fyzickej osoby sa vyžaduje, ak jej bolo pridelené,
- adresa trvalého pobytu,
- označenie funkcie a údaje o začiatku a konci výkonu príslušnej funkcie; to neplatí, ak ide o likvidátora.

Vzor formulára na zápis VVI je uvedený v prílohe č. 1

Súčasne § 40 ZVVI definuje Zbierku listín, ktorá je súčasťou Registra. Ministerstvo je povinné listiny ukladať do Zbierky listín bezodkladne po ich doručení a na webovom sídle zverejní oznámenie o ich uložení. Listiny však nezverejňuje. Na základe uvedeného je potrebné vytvoriť úložisko plnotextových príloh, relačne zviazaných s príslušným metadátoým záznamom organizácie. Musí byť implementovaná funkcionálna, ktorá umožní akceptovanie prílohy a zverejnenie informácie o jej uložení. Prílohy sa neregistrovaným používateľom nebudú zverejňovať.

Do zbierky listín sa ukladá pomerne obsiahly súbor príloh, ktoré nebudú ďalej spracovávané. Ide o nasledovné dokumenty:

- zakladacia listina, jej zmeny a jej úplné znenie,
- vnútorné predpisy verejnej výskumnej inštitúcie,
- vnútorné predpisy zakladateľa podľa § 38,
- výročná správa spolu s prípadným stanoviskom správnej rady, vedeckej rady alebo dozornej rady,
- rozhodnutie zakladateľa o zlúčení, splynutí alebo rozdelení verejných výskumných inštitúcií alebo zmluva zakladateľov o zlúčení alebo splynutí verejných výskumných inštitúcií,
- rozhodnutie zakladateľa o zrušení verejnej výskumnej inštitúcie alebo jej organizačnej zložky a rozhodnutie zakladateľa o zriadení organizačnej zložky,
- správa o priebehu likvidácie a správa o použití likvidačného zostatku,
- rozhodnutie súdu o vyhlásení konkurzu alebo o povolení reštrukturalizácie, rozhodnutie súdu o ukončení týchto konaní, rozhodnutie súdu o zmene alebo zrušení týchto rozhodnutí a rozhodnutie súdu o zmene správcu, ktorý bol ustanovený v konkurznom konaní alebo v reštrukturalizačnom konaní,
- rozhodnutia súdu v exekučnom konaní,

- listina obsahujúca meno, priezvisko, adresu trvalého pobytu, dátum narodenia a rodné číslo fyzickej osoby, ktorou sa preukazuje ustanovenie do funkcie alebo skončenie funkcie osôb, ktoré sú
 1. riaditeľom,
 2. vedúcim organizačnej zložky,
 3. povereným riaditeľom,
 4. zastupujúcim riaditeľom,
 5. zastupujúcim vedúcim organizačnej zložky,
 6. členom dozornej rady alebo
 7. likvidátorom,
- podpisové vzory osôb

C/ Požadovaná funkcionálna registrácia VVI

Číslo	Názov	Text požiadavky
RVVI 01	Základné atribúty	Systém je samostatným webovým sídlom s nasledovnými základnými atribútmi: a. Zobrazenie stránok musí byť rovnaké vo všetkých štandardne používaných prehliadačoch (predovšetkým Edge, Mozilla Firefox, Google Chrome). b. Portál musí mať responzívny dizajn c. Portál musí mať zabudovaný CMS systém vhodný na vkladanie, editovanie a publikovanie obsahu. d. Administrátor musí vedieť spravovať portál na základe bežných používateľských znalostí IKT, bez nutnosti znalostí programovania. e. Administrácia musí byť dostupná cez webový prehliadač, aj mimo LAN siete.
RVVI 02	Autentifikácia	Systém musí obsahovať autentifikačný modul so zodpovedajúcou funkcionálnosťou (napríklad registrácia používateľa, manažment hesla a pod.) a zabezpečením (kontrolný notifikačný e-mail a pod.).
RVVI 03	Administrácia	Systém musí obsahovať administratívny modul s minimálne nasledovnými funkciami správy používateľov: Povolenie/zakázanie registrácie používateľa, zmena prístupového hesla, prehľad o prihlásených používateľoch, prehľad o systéme zaregistrovaných používateľoch, vyradenie používateľa a pod.
RVVI 04	Administrácia	Riešenie prideľovania práv (kontrola prístupu) musí byť založené na priradovaní práv roliam a až tie sú prideľované jednotlivým používateľom (role based access control). Požadované sú minimálne rola používateľa – žiadateľa, rola schvaľovateľa-kontrola vložených dát a administrátora systému.
RVVI 05	Administrácia	Systém musí administrátorovi umožňovať hierarchickú správu prístupových práv používateľom s možnosťou priradenia rolí, pričom hierarchia role by mala byť dynamicky modifikovateľná správcom systému, možnosť definovania používateľských skupín, úpravu prístupových práv k formulárom a pod.
RVVI 06	Auditovanie	Systém musí mať zabudovaný personalizovaný prehľad operácií vykonaných nad dátami (auditing).

RVVI 07	Zabezpečenie	Systém musí mať vysokú úroveň zabezpečenia elektronickej komunikácie. Musí byť použitý zabezpečený hypertextový prenosový protokol HTTPS, ako aj bežné prostriedky na ochranu proti rôznym útokom (DoS) a nepovolanému prístupu a realizované ďalšie opatrenia v zmysle zákona č. 69/2018 Z.z. o kybernetickej bezpečnosti a o zmene a doplnení niektorých zákonov.
RVVI 08	Vstup dát	Vstup dát do systému musí využívať on-line formuláre s prepracovanou validáciou vkladaných dát.
RVVI 09	Vstup dát	Systém musí umožňovať, aby oprávnený používateľ mohol nahrávať požadované dokumenty a tie boli priradené do jeho osobného pracovného priestoru chráneného heslom.
RVVI 10	Vstup dát	Systém musí umožniť validáciu vkladaných údajov oproti dostupným registrom.
RVVI 11	Vstup dát	Systém musí umožňovať dočasné uloženie rozpracovaného formulára.
RVVI 12	Chybové správy	Pri nesprávnom vyplnení niektorého poľa formulára systém musí vrátiť zrozumiteľnú príčinu, prečo je pole nesprávne vyplnené aj so stručným návodom, ako ho vyplniť správne.
RVVI 13	Tlač vstupných údajov	Systém musí umožňovať vytlačenie kompletného obsahu formulára v akejkoľvek fáze vyplňovania, bez skrátenia akéhokoľvek textu minimálne v PDF formáte.
RVVI 14	Výpis z registra	Systém musí umožňovať generovanie výstupu údajov o zaevidovanej organizácii VVI - Výpis z registra
RVVI 15	Tok dokumentov	Systém musí obsahovať nástroj na definovanie a riadenie toku dokumentov (workflow) v procese práce s formulármi (vyplnenie, uloženie, elektronické podpísanie, odoslanie, schválenie, zverejnenie).
RVVI 16	Schvaľovanie zmien	Systém musí oprávnenému používateľovi umožňovať zasielanie zmien vložených údajov. Každá zmena bude podliehať rovnakému schvaľovaciemu procesu, ako registrácia VVI. Proces schvaľovania zaslaných zmien bude realizovať zodpovedný pracovník ministerstva (rovnako ako pri registrácii VVI).
RVVI 17	História zmien	Systém musí archívovať históriu zmien registrovaných organizácií, umožňovať kontrolu a schválenie každej zmeny ako aj sprístupňovať všetky zmeny cez webové rozhranie.
RVVI 18	Prezentačná vrstva	Prezentačná vrstva systému musí umožniť textovú a grafickú prezentáciu dát informačného systému, ich vyhľadávanie a generovanie zostáv a požadovaných dokumentov priamo cez webový prehliadač.
RVVI 19	Integrácia	Riešenie musí byť pripravené na výmenu informácií so systémom SK CRIS a s informačným systémom Centrálnej správy referenčných údajov (IS CSRÚ) prostredníctvom API rozhraní.

RVVI 20	Prevádzkové prostredie	Systém musí byť pripravený na prevádzku v prostredí vládneho cloudu, preto sa vyžaduje splnenie podmienky podľa § 10a zákona č. 305/2013 o e-governmente, t.j. použitý CMS alebo DMS nástroj musí byť zapísanou cloud službou v evidencii vládnych cloudových služieb..
RVVI 21	Elektronický podpis	Riešenie bude mať implementovaný elektronický podpis pri odosielaní elektronických formulárov, pre overenie funkcionality musí byť k dispozícii online funkčný demonštrátor.
RVVI 22	Prevádzkové prostredie	Riešenie musí podporovať 12-faktorový prístup k vývoju aplikácií, podľa ktorých bude projekt vytáraný a to v súlade so schválenými dokumentmi pre budovanie ISVS v cloude, ktoré sú dostupné na http://informatizacia.sk/architektura-verejnej-spravy/21708s resp. na http://informatizacia.sk/ext_dok-referencna_architektura_isvs_v_cloude_schvalena/26032c

2.1.2. Mapa výskumnej infraštruktúry

Mapa výskumnej infraštruktúry bude integrovať, uchovávať a sprístupňovať dáta obsiahnuté v Katalógu výskumnej infraštruktúry, ktorý buduje Výskumná agentúra. Údaje z Výskumnej agentúry budú poskytované jednak cez API rozhrania, ale aj ako exportné súbory v MS Excel.

Bude preto potrebné vytvorenie **vzájomnej komunikácie systémov** v podobe API služieb a integračných rozhraní, ako aj **databázových štruktúr** na strane systémov CVTI SR, ktoré umožnia ukladať zozbierané dáta.

Rozsah údajov (pôjde o metadátové záznamy uložené v databáze MS SQL) predpokladáme maximálne v desiatkach tisíc.

Údaje o výskumnej infraštruktúre budú evidované vrátane vytvorenia relačných väzieb na relevantné organizácie (napríklad prevádzkovateľ), zodpovedné osoby a výskumné projekty (v rámci ktorých sa infraštruktúra používa, nakupuje a pod.), financované predovšetkým zo ŠF EÚ.

Cieľom bude vytvorenie **používateľského rozhrania** Mapa výskumnej infraštruktúry s vyhľadávacím rozhraním a generátorom výstupných zostáv, ktorý umožní neregistrovaným používateľom otvorený prístup k zozbieraným údajom, ich sofistikované vyhľadávanie pomocou rôznych kritérií a ich vzájomnej kombinácie a agregovanie, ako aj tlač resp. export vytvorených zostáv.

Funkcionalita aj dizajn používateľského rozhrania, ako aj princíp kombinácie vyhľadávacích kritérií (napríklad laboratórna infraštruktúra za konkrétnu/e organizáciu/e) bude kompatibilný s rozhraním používaným pri vyhľadávaní výskumných informácií SK CRIS v nasledovnom rozsahu:

Základné údaje o výskumnej infraštruktúre – skupina výskumných laboratórií / výskumné laboratórium, resp. analogická jednotka:

- doba budovania výskumnej infraštruktúry (dátum od - do),
- doba rekonštrukcie a dovybavenia výskumnej infraštruktúry (dátum od - do),
- popis obstaranej výskumnej infraštruktúry/ rekonštrukcie a dovybavenia výskumnej infraštruktúry,
- hodnota obstarania/rekonštrukcie a dovybavenia,
- zdroj finančných prostriedkov,
- typ výskumnej infraštruktúry (sústredené na jednom mieste/distribúované),
- kontaktná osoba pre výskumnú infraštruktúru – výskumný pracovník (napr. vedúci laboratória – meno, priezvisko, titul, mail),
- priemerný počet užívateľov výskumnej infraštruktúry za rok – slovenskí vedeckí pracovníci,

- priemerný počet užívateľov výskumnej infraštruktúry za rok – zahraniční vedeckí pracovníci z iných štátov EÚ,
- priemerný počet užívateľov výskumnej infraštruktúry za rok – zahraniční vedeckí pracovníci mimo členských štátov EÚ,
- zoznam projektov z Operačného programu Výskum a vývoj, ktoré prispeli k vytvoreniu, resp. modernizácii výskumnej infraštruktúry (kód NFP / názov projektu / reálna suma vynaložených prostriedkov na vybavenie výskumnej infraštruktúry v rámci konkrétneho projektu, alebo až po súčasnosť).

Podrobnejšie údaje o oblasti činnosti výskumnej infraštruktúry, vrátane definovania väzby na oblasti špecializácie RIS3 SK:

- opis výskumnej infraštruktúry a predmetu jej činnosti (maximálne 500 slov),
- kľúčové slová charakterizujúce výskumnú oblasť, v ktorej výskumná infraštruktúra pôsobí (maximálne 20 slov),
- kľúčové slová výskumnej infraštruktúry
- zdôvodnenie unikátnosti/strategickej dôležitosti výskumnej infraštruktúry pre Slovenskú republiku – prečo by mala byť táto výskumná infraštruktúra zaradená do zoznamu strategických národných infraštruktúr (maximálne 100 slov),
- časová známka vyššie uvedených údajov
- priradenie výskumnej infraštruktúry k jednej, alebo viacerým oblastiam špecializácie z pohľadu dostupných vedeckých a výskumných kapacít RIS3 SK

Údaje o činnosti výskumnej infraštruktúry a o otvorenom a nediskriminačnom (open access) prístupe k jej službám:

- stručný popis výskumných služieb, ktoré môže poskytovať výskumná infraštruktúra:
 - názov výskumnej služby,
 - popis výskumnej služby
- unikátnych zariadenia/funkčné celkov s kúpnu jednotkovou cenou nad 150 tisíc EUR bez DPH, ktoré sú súčasťou výskumnej infraštruktúry (štruktúra údajov: názov prístroja/zariadenia/SW/HW; typové označenie; výrobca; rok výroby; základný technický parameter popisujúci kvalitu/výkon zariadenia).

Integrácia na referenčné registre CSRÚ

a/ Integrácia na RPO

Súvisiacou dátovou entitou je *Organizácia*, ktorá je interne dátovo prepojená s objektmi Mapy výskumnej infraštruktúry resp. s ďalšími internými entitami.

Zámerom je, aby systém preberal entitu organizácie s relevantnými atribútmi z referenčného registra, ktorý sprístupňuje CSRÚ. Aj výpis z RPO, potrebný v rámci niekoľkých pracovných postupov, bude tak možné doložiť automaticky.

Odporučený scenár integrácie na CSRÚ je nasledovný:

- a) Inicializačný import dát, CSRÚ na požiadanie poskytne inicializačnú dávku, dávka obsahuje všetky aktuálne platné záznamy právnických osôb v plnom rozsahu dát vrátane identifikátora právnickej osoby (ID_PO).
- b) Stotožnenie záznamov inicializačnej dávky so záznamami v IS konzumenta referenčných dát. Stotožnenie je možné realizovať:
 - i. vlastnými aktivitami na strane IS konzumenta,
 - ii. využitím služieb dátovej kvality CSRÚ (na základe požiadavky),
 Výsledkom stotožnenia je previazanie záznamov referenčného registra a IS konzumenta (napr. cez ID_PO).
- c) Prechod na pravidelnú aktualizáciu dát medzi referenčným registrom a IS konzumenta (zmenové dávky).

Ďalšie požiadavky na integráciu sú nasledovné:

- Vzhľadom na to, že údaje o organizáciách VaV sú verejne dostupné, je potrebné zabezpečiť ich nepretržitú aktuálnosť, t.j. z CSRÚ preberať všetky relevantné atribúty, aby boli následne v systéme aktuálne synchronizované – toto platí pre organizácie, ktoré v CSRÚ budú. Ostatné atribúty a vzťahy organizácií sa budú upravovať manuálne.
- Uchovávať dátum a čas poslednej synchronizácie.
- Existujúcim záznamom organizácií sa budú pravidelne aktualizovať atribúty z CSRÚ.
- Upraví sa formulár vytvárania záznamu organizácie tak, aby po zadaní atribútu IČO organizácie, sa automaticky dotiahli relevantné atribúty tejto organizácie z CSRÚ.
- Je potrebné uchovávať aj historické údaje pri zmene názvu organizácie v rámci CSRÚ.
- Po úspešnom stotožnení údajov, bude notifikovaný hlavne Administrátor.
- Mal by sa evidovať dátum vzniku organizácie (v súčasnosti sa eviduje len dátum vytvorenia záznamu) a tiež dátum zániku organizácie, ak zanikla. Údaje by mali byť publikované v rámci detailných údajov o organizácii vo verejnej časti portálu.

b/ Integrácia na RFO

Súvisiacou dátovou entitou je *Výskumník*, ktorý je interne dátovo prepojený s objektmi Mapy výskumnej infraštruktúry resp. s ďalšími internými entitami.

Stotožňovanie osôb s RFO vyžaduje, aby každý záznam mal správne uvedené tri identifikačné položky, konkrétne meno, priezvisko a tretím atribútom môže byť dátum narodenia, rodné číslo prípadne rodné priezvisko.

Predpokladáme zavedenie a využívanie centrálne používaných identifikátorov osôb (podľa možnosti s využitím údajov rezortného informačného systému pre oblasť školstva RIS, ako napríklad EduID -- identifikátor pedagogického/vedeckého zamestnanca VŠ, RegZamVŠID -identifikátor z registra zamestnancov VŠ), resp. iné jedinečné identifikátory.

Požadovaná funkcionality

Číslo	Názov	Text požiadavky
MVI 01	Základná definícia	Mapa výskumnej infraštruktúry bude integrovať, uchovávať a sprístupňovať dáta o výskumných infraštruktúrach
MVI 02	Dátová štruktúra	Dátová štruktúra bude zohľadňovať dátový formát CERIF, použitý v SK CRIS, súčasne bude brať do úvahy štruktúru dát o infraštruktúrach systémov Výskumnej agentúry.
MVI 03	Vstup dát	Vstup dát do systému musí využívať on-line formuláre s prepracovanou validáciou vkladáných dát.
MVI 04	Vstup dát	Systém musí umožňovať, aby oprávnený používateľ mohol nahrávať požadované dokumenty a tie boli priradené do jeho osobného pracovného priestoru chráneného heslom.
MVI 05	Vstup dát	Systém musí umožniť validáciu vkladáných údajov oproti dostupným registrom.
MVI 06	Vstup dát	Systém musí umožňovať dočasné uloženie rozpracovaného formulára.
MVI 07	Chybové správy	Pri nesprávnom vyplnení niektorého poľa formulára systém musí vrátiť zrozumiteľnú príčinu, prečo je pole nesprávne vyplnené aj so stručným návodom, ako ho vyplniť správne.

MVI 08	Integrácia	SW riešenie musí umožňovať komunikáciu so systémami Výskumnej agentúry cez API, resp. import údajov v súbore MS Excel
MVI 09	Používateľské rozhranie/vyhľadávanie	Vyhľadávanie cez používateľské rozhranie umožní neregistrovaným používateľom otvorený prístup k zozbieraným údajom, ich sofistikované vyhľadávanie pomocou rôznych kritérií a ich vzájomnej kombinácie a agregovanie
MVI 10	Používateľské rozhranie	Funkcionalita aj dizajn používateľského rozhrania, ako aj princíp kombinácie vyhľadávacích kritérií bude kompatibilný s rozhraním používaným pri vyhľadávaní výskumných informácií SK CRIS
MVI 11	Tlač zostáv	Generátor výstupných zostáv umožní tlač resp. export vytvorených zostáv v rôznych formátoch (.xls, .pdf, .rtf a pod.)
MVI 12	Integrácia CSRÚ	Vytvorený systém bude integrovaný s CSRÚ - Registrom právnických osôb (RPO)
MVI 13	Integrácia CSRÚ	Z CSRÚ sa budú preberať všetky relevantné atribúty pre organizácie, aby boli následne v systéme aktuálne synchronizované
MVI 14	Integrácia CSRÚ	Bude sa uchovávať dátum a čas poslednej synchronizácie.
MVI 15	Integrácia CSRÚ	Existujúcim záznamom organizácií sa budú pravidelne aktualizovať atribúty z CSRÚ.
MVI 16	Integrácia CSRÚ	Upraví sa formulár vytvárania záznamu organizácie tak, aby po zadaní atribútu IČO organizácie, sa automaticky dotiahli relevantné atribúty tejto organizácie z CSRÚ.
MVI 17	Integrácia CSRÚ	Budú sa uchovávať aj historické údaje pri zmene názvu organizácie v rámci CSRÚ.
MVI 18	Integrácia CSRÚ	Po úspešnom stotožnení údajov, bude notifikovaný Administrátor.
MVI 19	Integrácia CSRÚ	Bude sa evidovať dátum vzniku organizácie a tiež dátum zániku organizácie, ak zanikla. Údaje by mali byť publikované v rámci detailných údajov o organizácii vo verejnej časti portálu.
MVI 20	Integrácia CSRÚ	Vytvorený systém bude integrovaný s CSRÚ - Registrom fyzických osôb (RFO)

2.1.3. Rozvoj funkcionalít zameraných na oblasť údajov o vede a výskume

Požadovaná funkcionalita sa bude týkať niekoľkých oblastí:

Dotačné schémy

Požiadavkou je, aby informácie o dotačných schémach pre výskum a vývoj boli zverejnené na ústrednom portáli verejnej správy. Úloha sa realizuje v súčinnosti s MŠVVaŠ SR a s Úradom splnomocnenca vlády SR pre rozvoj občianskej spoločnosti. Požadovaná štruktúra dát, ktoré majú byť zverejnené, obsahuje hlavne štruktúrované informácie o grantových schémach a výzvach na podávanie projektov, vyhlásených v rámci týchto výziev.

Je potrebné, aby príslušná funkcionalita obsahovala:

- nové dátové štruktúry, určené na ukladanie požadovaných informácií
- nové online formuláre na vkladanie príslušných údajov
- nástroj na generovanie požadovaných dát z SQL databázy.

Požadovaná funkcionalita

Číslo	Názov	Text požiadavky
DS 01	Databáza	Požadujeme vytvorenie dátových štruktúr určených na zápis údajov o dotačných schémach

DS 02	Vstup dát	Požadujeme vytvorenie online formulárov na vkladanie údajov o dotačných schémach s prepracovanou validáciou vkladateľných dát.
DS 03	Prepojenie na SK CRIS	Požadujeme vytvorenie prepojenia na existujúce entity SK CRIS
DS 04	Výstupná zostava	Funkcionalita musí obsahovať nástroj na generovanie požadovaných dát z SQL databázy

Vyhlásenie referenčných údajov

Ako referenčné údaje budú vyhlásené údaje o:

- udelení a platnosti certifikátu spôsobilosti vykonávať výskum a vývoj,
- výskumnej infraštruktúre
- verejných výskumných inštitúciách

Systém musí disponovať funkcionalitou, ktorá je potrebná na poskytovanie referenčných údajov. Pôjde predovšetkým o zverejňovanie vybraných referenčných údajov na ústrednom portáli verejnej správy v sekcii Moje dáta, ktorá je prístupná používateľovi portálu po prihlásení sa na ÚPVS.

Požadovaná funkcionalita

Číslo	Názov	Text požiadavky
RÚ 01	Poskytovanie referenčných dát	Systém musí disponovať funkcionalitou, ktorá je potrebná na poskytovanie referenčných údajov. Pôjde predovšetkým o zverejňovanie vybraných referenčných údajov na ústrednom portáli verejnej správy v sekcii Moje dáta, ktorá je prístupná používateľovi portálu po prihlásení sa na ÚPVS.

Princíp „Jedenkrát a dosť“

Princíp bude implementovaný do agendy *Hodnotenie spôsobilosti vykonávať výskum a vývoj*, ktorá je v súčasnosti realizovaná online v rámci funkcionality informačného systému pre vedu a výskum. Požadované dokumenty, konkrétne žiadosť a prílohy sú ukladané na portál a súčasne v tlačenej forme zasielané na MŠVVaŠ SR.

V rámci predmetu zákazky je potrebné v súčinnosti s CVTI SR a MŠVVaŠ SR zrealizovať analýzu procesu a navrhnúť postupy, ktoré by zracionalizovali celý proces hodnotenia spôsobilosti v zmysle princípu „jedenkrát a dosť“.

- Analýza musí byť zameraná predovšetkým na implementáciu pravidiel tzv. antibyrokratického zákona, získavanie dokladov, ktoré sú už v súčasnosti dostupné online (výpis z OR SR), minimalizovanie potrieb zasielania tlačenej verzie súčastí žiadosti, ako aj na možnosť automatizácie hodnotiaceho procesu zo strany odbornej komisie a vydávania rozhodnutí zo strany MŠVVaŠ SR
- Na základe výsledkov analýzy dodávateľ vypracuje príslušnú časť detailnej funkčnej špecifikácie, ktorú zadávateľ schváli
- Podľa detailnej funkčnej špecifikácie bude implementovaná príslušná funkcionalita

Požadovaná funkcionálnosť

Číslo	Názov	Text požiadavky
JD 01	Analýza	Analýza modulu Hodnotenia spôsobilosti vykonávať výskum a vývoj z pohľadu princípu „Jedenkrát a dosť“ za účelom určenia spôsobu optimalizácie workflow modulu
JD 02	DFŠ	Identifikované optimalizačné návrhy budú spracované vo forme položiek detailnej funkčnej špecifikácie
JD 03	Implementácia	Implementácia, nasadenie a otestovanie príslušnej funkcionality

Administrácia grantovej schémy Štátne programy VaV

Grantová schéma ŠP VaV je realizovaná v zmysle zákona č. 172/2005 Z. z. ako jedna z foriem štátnej podpory výskumu a vývoja.

Proces realizácie grantovej schémy spočíva hlavne v:

- Podávaní žiadostí a projektov žiadateľmi online cez používateľské rozhranie v určenom časovom období
- Vkladaní príloh k žiadostiam v bežne dostupných formátoch (pdf, grafické formáty a pod.)
- Formálnej kontrole žiadostí personálom vyhlasovateľa s možnosťou vrátenia žiadosti na doplnenie
- Pridelení jednotlivých žiadostí odborným hodnotiteľom na posúdenie
- Hodnotení podaných projektov určenými hodnotiteľmi, ktorí vypracujú a odošlú posudok
- Vydání kladného alebo záporného rozhodnutia o finančnej podpore projektov vyhlasovateľom schémy a jeho doručenie žiadateľovi

Aplikácia musí pripraviť prostredie na realizáciu procesov grantovej schémy.

Požadujeme, aby v rámci prípravy na implementáciu dodávateľ pripravil dátové štruktúry na evidenciu údajov grantovej schémy, predovšetkým pre žiadosť o grant a pre projekt.

Aplikácia má využívať niektoré súčasti SK CRIS, predovšetkým relačný dátový model (prepojenie na organizácie, osoby, projekty atď.).

Požadovaná funkcionálnosť

Číslo	Názov	Text požiadavky
ŠP 01	Databáza	Požadujeme prípravu dátových štruktúr pre žiadosť o grant
ŠP 02	Databáza	Požadujeme prípravu dátových štruktúr pre projekt ŠP VaV
ŠP 03	Databáza	Požadujeme napojenie dátových štruktúr na dátový model SK CRIS a vytvorenie potrebných relačných štruktúr a sémantiky.

2.2. Požiadavky na architektúru riešenia

2.2.1. Požiadavka na architektonické metodiky a rámce

Požaduje sa, aby sa pri návrhu a realizácii riešenia aplikovalo riadenie Enterprise Architektúry (EA), čo predstavuje spôsob ako nastaviť také štandardizované pravidlá, ktoré platia všeobecne na celú architektúru CVTI SR v podstatne širšom časovom a organizačnom kontexte.

Enterprise Architecture Framework (EA rámec) definuje, ako vytvoriť a používať podnikovú resp. prevádzkovú architektúru. Poskytuje zásady a postupy pre vytvorenie a používanie architektonického popisu systému. Pomáha architektovi štruktúrovať myslenie rozdelením opisu architektúry na domény, vrstvy alebo pohľady, a ponúka modely - typicky matice a diagramy - pre dokumentáciu každého pohľadu.

EA rámec sa požaduje uplatňovať v analytických častiach venujúcich sa architektúre, ako aj v dodanej dokumentácii. Pri návrhu a riadení architektúry objednávateľ očakáva od dodávateľa aplikovanie architektonického rámca, resp. najlepšie praktiky rámcov typu TOGAF 9.1 a podobné pre oblasť modelovania UML a BPMN. Pre zachytenie architektúry je požadovaný rámec ArchiMate v aktuálnej verzii a špecifikácii.

2.2.2. Popis požadovaných modulov a komponentov riešenia

Požaduje sa, aby riešenie bolo dodané ako sada týchto modulov/komponentov:

Modul/Komponent	Požiadavky na modul
Register verejných výskumných inštitúcií	viď kapitola 2.1.1
Mapa výskumnej infraštruktúry	viď kapitola 2.1.2
Komponenty - Rozvoj funkcionalít zameraných na oblasť údajov o vede a výskume	viď kapitola 2.1.3

2.2.3. Biznis architektúra

Projekt si kladie za cieľ optimalizovať množstvo procesov a konsolidovať údaje pre oblasť vedy a výskumu. Biznis architektúra musí vychádzať z funkčných požiadaviek jednotlivých modulov.

2.2.4. Aplikačná architektúra

Je požadované:

- Vytvorenie nového modulu Register VVI
- Vytvorenie nového modulu Mapa výskumnej infraštruktúry
- Vytvorenie nových komponentov pre Rozvoj funkcionalít zameraných na oblasť údajov o vede a výskume
- Úprava niektorých častí existujúceho IS SK CRIS, najmä kvôli funkcionalite čistenia a konsolidácie údajov voči CSRÚ, ale taktiež z dôvodu integrácie a novej funkcionality
- Integrácie modulov a komponentov na WEBSSO a iné webové služby podľa požiadaviek

Uvedené moduly a komponenty budú navrhnuté flexibilne, s dôrazom na čo najnižšie náklady na udržateľnosť riešenia a s prihliadnutím na maximálne využitie nelicencovaných softvérových produktov.

Integrácie

Požadujú sa nasledovné integrácie na externé IS:

Zdrojový modul/komponent	Cieľový externý IS
IS SK CRIS	IS CSRÚ (poskytuje údaje z RFO a RPO)

Prezentačná vrstva

Prezentačné komponenty, ktoré sú určené pre verejnosť budú implementované v súlade s jednotným dizajn manuálom elektronických služieb verejnej správy podľa metodického usmernenia č. 002089/2018/oLŠISVS-7 zo dňa 11.05.2018.

2.2.5. Technologická architektúra

Aplikácie (Mapa výskumnej infraštruktúry, Štátne programy VaV) zastrešené v súčasnosti už existujúcim informačným systémom SK CRIS budú prevádzkované v DC VaV a kompatibilné s jeho infraštruktúrou. Počíta sa s implementáciou integračných komponentov (webové API REST/SOAP WS).

Dôležitým faktorom, s ktorým treba pri implementácii riešenia počítať je, že terajšia použitá technológia nie je postačujúca na vysokú úroveň zabezpečenia a predovšetkým dostupnosti.

Predpokladom nasadenia riešenia je preto realizovaný upgrade architektúry systémov, predovšetkým SK CRIS, vrátane pripojenia na integračný komponent WEBSSO. Tento komponent, ako aj upgrade systémov spracovania výskumných informácií bude výsledkom realizácie KOMIS, na ktoré sa bude pripravené riešenie pripájať. Výsledkom riešenia KOMIS bude aj jednotná platforma pre orchestráciu a manažment kontajnerov a preto je požadované, aby obidve aplikácie boli nasadené a prevádzkované v tejto platforme. Uvedená platforma nie je súčasťou realizačných aktivít vyplývajúcich z požiadaviek tohto OPZ.

Plánovaná technologická architektúra počíta s nasledujúcimi miestami prevádzky:

- DC VaV
- vládny cloud

Projekt počíta s využívaním už existujúcich služieb v prostredí CVTI SR:

- Infraštruktúra pre IAM (identity manažment) – centrálna správa identít a WEBSSO
- Integrovaná platforma pre webové služby a dátovú integráciu
- Infraštruktúrne komponenty uvedené v kapitole „Východisková situácia – IKT infraštruktúra“

Register verejných výskumných inštitúcií

Register VVI bude prevádzkovaný vo vládnom cloud. Požaduje sa implementácia databázy, aplikačnej vrstvy, GUI vrátane formulárov s online podpisovačom, ako aj API rozhrania na komunikáciu s centrálnymi registrami. Podpisovač bude umožňovať vytvárať a overovať kvalifikovaný elektronický podpis a pečať v zmysle európskeho Nariadenia eIDAS a platnej slovenskej legislatívy.

CVTI SR v súčasnosti neprevádzkuje žiadne pripojenie na centrálnu registre, ktoré by bolo využiteľné pri implementácii prepojení na CSRÚ.

CVTI SR nedisponuje technológiou pre elektronický podpis, bude ju preto potrebné nasadiť a sfunkčniť.

Využitie služieb Vládneho cloudu:

Register VVI môže byť postavený na ktorýchkoľvek službách Vládneho cloudu publikovaných v Katalógu služieb ku dňu vyhlásenia verejného obstarávania na IS. Katalóg služieb Vládneho cloudu je možné nájsť napríklad na tejto stránke: <http://www.informatizacia.sk/poskytovanie-sluzieb-vladneho-cloudu/22858s>

Dodávané riešenie môže využívať len komunikačné rozhrania Vládneho cloudu publikované v Katalógu služieb. Dodávané riešenie musí dodržať viac vrstvovú architektúru Vládneho cloudu podľa <https://www.sk.cloud/>.

Mapa výskumnej infraštruktúry

Modul Mapa výskumnej infraštruktúry bude prevádzkovaný v DC VaV.

Komponenty - Rozvoj funkcionalít zameraných na oblasť údajov o vede a výskume

Komponenty - Rozvoj funkcionalít zameraných na oblasť údajov o vede a výskume budú prevádzkované v DC VaV.

Technologické požiadavky na vývoj softvéru

Nasledujúce princípy odvodené od všeobecných moderných „best-practice“ <https://12factor.net/>, predstavujú požiadavky, ktoré musia byť pri návrhu, implementácii a prevádzke riešenia dodržané a zároveň tvoria kritéria kvality pre aplikačnú, technologickú a prevádzkovú časť riešenia.

- Jeden repozitár zdrojového kódu pre jednu „aplikáciu“

- Explicitná deklarácia a izolácia závislostí aplikácie
- Konfigurácia (aplikácie) súčasťou prostredia, nie aplikácie
- Nezávislosť aplikácie od konkrétneho poskytovateľa podpornej služby „back-endu“
- Jasné oddelovanie jednotlivých štádií transformácie zdrojového kódu na bežiacu aplikáciu
- Spustená aplikácia beží ako jeden alebo viac bez-stavových procesov
- Aplikácia je sama zodpovedná za publikáciu svojich komunikačných koncových bodov (portov)
- Jednoduché škálovanie výkonu pomocou spúšťania a zastavovania (paralelných) bez-stavových procesov
- Okamžité reakcie procesov na požiadavky spustenia a zastavenia
- Minimalizovať rozdiely medzi prostrediami (najmä vývojovým a produkčným)
- Aplikácia nikdy neriadi (a nespolieha sa na proprietárny) spôsob spracovania logov
- Admin/manažment úlohy sú vyvíjané a vykonávané ako jednorazové procesy
- Požadujeme využitie integračnej platformy, Mikroslužieb a API prístupu.
- Pre maximalizáciu robustnosti a minimalizáciu výpadkov aplikácie je potrebné (tam, kde je to možné a efektívne) využívať tzv. „modro-zelený“ systém nasadzovania. Jeho podstata spočíva v paralelnom behu (v okamihu nasadzovania novej verzie do produkcie) dvoch identických produkčných prostredí, pričom používateľov (alebo prichádzajúce požiadavky) obsluhuje vždy len jedno z nich. Postup pri nasadzovaní je taký, že na jednom sa vykoná finálna príprava a odladenie releasu nad konfiguráciou produkčného prostredia a následne sa prepne presmerovanie požiadaviek z doteraz obsluhujúceho (stará verzia aplikácie) na prostredie obsahujúce odladenú novú verziu (pričom staré prostredie je stále pripravené byť zapojené v prípade, že sa vyskytnú neočakávané chyby).
 - Vývojové/integračné/produkčné prostredia musia byť optimalizované na minimálny čas spustenia
 - Rovnaká dostupnosť a zrozumiteľnosť pre akéhokoľvek používateľa - a teda aj pre určitým spôsobom znevýhodneného používateľa, napr. zrakovo, sluchovo postihnuté osoby a pod.

Požiadavky na softvér

Dodávateľ musí zadať SW technológie ktoré budú v projekte IS použité.

Dodávateľ musí jasne vyznačiť, ktoré SW technológie budú poskytované Vládnym cloudom a ktoré budú dodané v rámci dodávaného riešenia.

Dodávateľ musí zadať konkrétny model licenčnej politiky, ak existuje pre danú technológiu viac možností.

Dodávateľ musí zadať počet a typ licencií potrebných pre prevádzku navrhovaného riešenia, vrátane SW technológií Vládneho cloudu.

Súčasťou dodávky musia byť všetky potrebné licencie pre zabezpečenie požadovanej funkčnosti, mimo SW technológií poskytovaných Vládnym cloudom.

Prostredia:

Riešenie projektu požaduje vybudovanie nasledovných prostredí na implementáciu, testovanie a prevádzku služieb:

- Vývojové –prostredie Dodávateľa
- Testovacie - prostredie CVTI SR, resp. vládny cloud
- Produkčné –prostredie CVTI SR, resp. vládny cloud

Pre vybudovanie vývojového prostredia nebudú využité služby vládneho cloudu a správa a náklady spojené s týmto prostredím sú v celom rozsahu na strane Dodávateľa.

2.2.6. Bezpečnostná architektúra

Požaduje sa:

- riešenie ochrany osobných údajov v súlade s GDPR,

- návrh komplexného riešenia bezpečnosti IS pokrývajúci:
- zaznamenávanie všetkých činností v IS (používateľ a všetky vykonané operácie, čas vykonania a nástroj na ich vyhodnocovanie),
- exaktné zaznamenávanie prístupu k osobným a citlivým údajom v IS,
- ochranu dát pred neoprávneným prístupom,
- ochranu pred neoprávneným používaním alebo zneužitím IS,
- správu používateľov a účtov – napojenie na centrálnu WEBSSO a IDM.

2.3. Požiadavky na dostupnosť a výkon

Požadované RPO (Recovery Point Objective) – bod návratu z havárie SW do ktorého sa vieme dostať po obnove - tolerovaná je prípustná časová strata dát straty za poslednú hodinu.

Požadované RTO (Recovery Time Objective) – čas potrebný na obnovu systému po havárii 24 hodín.

Riešenie musí zvládnuť maximálny počet prihlásených externých používateľov: 100

Riešenie musí zvládnuť maximálny počet prihlásených interných používateľov: 50.

Požaduje sa odozva systému do 5 sekúnd pri jednoduchých online operáciách používateľa

Požaduje sa asynchrónne spracovanie transakcie pri dlhotrvajúcich operáciách.

Požadovaná je vysoká úroveň dostupnosti v rozsahu 99,9 %, pričom parametre nového systému (týka sa častí prevádzkovaných v DC VaV) vychádzajú z parametrov SLA pre DC VaV.

2.4. Požiadavky na testovanie

Požaduje sa, aby testovacie princípy použité pri testovaní dodaného riešenia vychádzali so štandardov ISTQB alebo ekvivalentného štandardu.

Požaduje sa vypracovanie stratégie testovania a plánu testov, ktorý určí najmä:

- Detailný časový rámec testovania
- Popis testov a testovacích procedúr
- Zodpovednosti počas testovania
- Testovacie fázy
- Kritéria na akceptačné testovanie

Požaduje sa testovanie jednotlivých SW komponentov ako celku podľa schváleného plánu testov testovacími dátami vyhotovenými Dodávateľom v nasledovnom rozsahu:

- Funkčné testy
- Bezpečnostné testy
- Závažové testy
- Systémové integračné testy

2.5. Požiadavky na technickú a prevádzkovú podporu (SLA)

V rámci poskytovania prevádzkovej podpory a údržby môže verejný obstarávateľ od dodávateľa na objednávku požadovať podporu a údržbu diela, ktorá môže byť požadovaná v čase od podpísania záverečného preberacieho protokolu spustenia diela do ostrej prevádzky, **počas 60 mesiacov**.

V rámci prevádzkovej podpory a údržby sa požaduje poskytovanie servisných služieb v zodpovedajúcej kvalite zaisťujúcej správnu, spoľahlivú a bezpečnú prevádzku diela.

V rámci SLA budú dodávateľom poskytované služby týkajúce sa všetkých komponentov SW v tomto rozsahu:

- a) Hotline a technická podpora
- b) Manažment incidentov
- c) Profylaktika aplikačnej vrstvy

d) Požiadavka na zmenu (úprava diela vyplývajúca z prevádzky)

a) Dodávateľ v rámci požiadavky „**Hotline a technická podpora**“ :

- zabezpečiť hotline a technickú podporu pre objednávateľa
- príjem všetkých otázok, požiadaviek a chýb od objednávateľa, ako aj evidenciu, identifikáciu a riešenie prijatých otázok, požiadaviek a chýb,
- sa zaväzuje podľa tejto zmluvy poskytovať služby počas pracovných dní okrem štátnych sviatkov v časoch od 8:00 hod. do 16:30 hod. Uvedená povinnosť dodávateľa sa vzťahuje na všetky služby poskytované v zmysle zmluvy.

b) **Manažment incidentov** spočíva v tom, že dodávateľ vyrieši incident v stanovenom čase a o výsledku servisného zásahu bude dodávateľ bezodkladne informovať objednávateľa.

Termíny pre odstránenie nahlásených incidentov sa vzťahujú na dobu poskytovania služby v zmysle predchádzajúceho bodu a) „Hotline a technická podpora“ a počítajú sa nasledovne:

- i. **Kategória A – Kritický incident:** Dodávateľ je povinný začať práce na riešení kritického incidentu najneskôr do 1 hodiny od nahlásenia incidentu. Dodávateľ je povinný pokračovať v práci na obnovení služby do okamihu vyriešenia alebo do poskytnutia provizórneho riešenia. Dodávateľ je povinný obnoviť službu najneskôr do 8 hodín od prijatia oznámenia incidentu. Použitie provizórneho riešenia, ktorým sa eliminuje vplyv incidentu na prevádzku systému nezbavuje Dodávateľa povinnosti službu obnoviť.
- ii. **Kategória B – Podstatný incident:** Dodávateľ je povinný začať práce na riešení podstatného incidentu najneskôr do 4 hodín od nahlásenia incidentu, Dodávateľ je povinný pokračovať v práci na obnovení služby do okamihu vyriešenia alebo do poskytnutia provizórneho riešenia. Dodávateľ je povinný obnoviť službu najneskôr do 16 hodín od doručenia oznámenia incidentu. Použitie provizórneho riešenia, ktorým sa eliminuje vplyv incidentu na prevádzku systému, nezbavuje dodávateľa povinnosti službu obnoviť.
- iii. **Kategória C – Nepodstatný incident:** Dodávateľ je povinný odstrániť príčinu incidentu. v rámci pravidelnej plánovanej odstávky, pokiaľ nedôjde k inej dohode.

c) **Profylaktika aplikačnej vrstvy** bude realizovaná nasledovne

- i. všetky činnosti budú vykonávané na dennej báze pokiaľ sa nedohodne inak. Dodávateľ bude vykonávať prevažne vzdialeným prístupom.
- ii. v prípade potreby odstávky prevádzky IS pre vykonanie profylaktiky aplikačnej vrstvy, bude profylaktika vykonaná v čase, na ktorom sa objednávateľ a dodávateľ vzájomne dohodnú.
- iii. v prípade plánovanej technologickej odstávky bude profylaktika vykonaná v dohodnutom rozsahu vyžiadanom objednávateľom.

d) Všetky služby „**Požiadavka na zmenu**“ poskytované dodávateľom budú realizované iba na základe požiadavky objednávateľa, maximálne v rozsahu 2000 človekohodín. Rozsah týchto služieb nie je zahrnutý v paušálnom poplatku za poskytovanie SLA.

2.6. Požiadavky na dokumentáciu

- Analýza Požiadaviek
- Detailná funkčná špecifikácia obsahujúca detailný návrh riešenia a funkcionality

- Testovací protokol o akceptačných testoch
- Používateľská príručka
- Administrátorská príručka
- Prevádzková príručka
- Dokumentácia pre API
- Programátorská dokumentácia a zdrojový kód s popisom (napríklad cez UML), schémou a popisom dátového modelu
- Havarijný plán / Plán obnovy po havárii systému

3. Harmonogram a výstupy predmetu zákazky

3.1. Rámcový harmonogram

Začiatok realizácie predmetu zákazky:

- nadobudnutie účinnosti zmluvy

Dĺžka realizácie predmetu zákazky vrátane záruky a servisnej podpory je 80 mesiacov odo dňa účinnosti zmluvy. Z toho lehota na dodanie diela je maximálne 20 mesiacov odo dňa účinnosti zmluvy.

Predpokladá sa čiastočné prekrývanie Jednotlivých fáz realizácie zákazky.

Projektové kroky budú v súlade s Metodikou riadenia projektov informatizácie verejnej správy a aktuálnou Metodikou riadenia kvality projektov (QAMPR) nasledujúce:

3.1.1. Prípravná fáza

Jej účelom je zabezpečenie činností potrebných na začatie realizácie predmetu zákazky (v tejto kapitole ďalej aj ako „projekt“).

Aktivity prípravnej fázy

- príprava štruktúry projektového tímu a realizačných tímov na strane dodávateľa aj objednávateľa,
- spresnenie projektového zámeru - určenie akceptačných kritérií vrátane požiadaviek na kvalitu, časový rámec realizácie a odhadované riziká, identifikácia hlavných rizík a ich zaevidovanie v zozname rizík,
- určenie prístupu k projektu, ktorým sa rozumie politika a princípy realizácie,
- plánovanie inicializačnej fázy - zostavenie plánu inicializačnej fázy, ktorý popisuje úlohy, zdroje, časové úseky a zodpovednosti v súvislosti s činnosťami potrebnými na realizáciu inicializačnej fázy.

Míľniky prípravnej fázy

- obojstranne zostavený projektový tím a realizačné tímy,
- dohodnutý časový harmonogram realizácie projektu,
- zanalyzované úlohy, riziká a definované akceptačné kritériá a princípy realizácie projektu.

Výstupy prípravnej fázy

- zoznam členov projektového tímu a realizačných tímov,
- časový harmonogram,
- zoznam rizík,
- zoznam akceptačných kritérií,

- návrh plánu inicializačnej fázy.

Prípravná fáza začína dňom účinnosti zmluvy a trvá najviac 7 kalendárnych dní.

3.1.2. Inicializačná fáza

Jej účelom je vytvorenie a schválenie základných dokumentov projektu.

Aktivity inicializačnej fázy

- plánovanie projektu, kde projektový manažér zabezpečí vytvorenie plánu projektu, ktorého obsahom je najmä - identifikácia a určenie výstupov projektu, identifikácia hlavných aktivít, ktoré je potrebné vykonať na vytvorenie, testovanie a odovzdanie výstupov projektu a ich závislostí, analýza rizík, kapacitný odhad práce, ktorú je potrebné vykonať v súvislosti s vytvorením, testovaním a odovzdaním výstupov projektu, určenie dosiahnuteľného harmonogramu projektu a identifikácia kľúčových rozhodovacích a kontrolných bodov so zreteľom na známe obmedzenia projektu, určenie nástrojov a techník, ktoré budú použité pri vytváraní, aktualizácii a prezentácii plánu projektu, vytvorenie rámcového plánu jednotlivých etáp,
- vytvorenie komunikačného plánu projektu, ktorý obsahuje komunikačné pravidlá pre všetky úrovne riadenia projektu,
- vytvorenie štruktúry a formy projektovej dokumentácie, a to najmä popis produktov, spôsob tvorby verzií a pod.,
- vytvorenie zoznamu otvorených otázok projektu, ktorý je určený na zaznamenávanie otvorených otázok; každá otvorená otázka je v zozname otvorených otázok jedinečne identifikovateľná a má priradený aktuálny stav,
- zdokumentovanie a distribúcia informácií o postupe projektu v súlade s komunikačným plánom projektu.

Míľniky inicializačnej fázy

- definované hlavné aktivity a výstupy projektu,
- schválenie vymenovaných členov projektového tímu a realizačných tímov,
- formálne odsúhlasený plán inicializačnej fázy,
- dohodnuté formy projektovej dokumentácie,
- definované otvorené otázky.

Výstupy inicializačnej fázy

- plán projektu,
- komunikačná matica,
- finálna verzia plánu inicializačnej fázy,
- zostavená metodika tvorby projektovej dokumentácie,
- zoznam otvorených otázok,
- súbor dokumentácie o aktivitách prípravnej a inicializačnej fázy.

Inicializačná fáza začína dňom nasledujúcim po ukončení prípravnej fázy a trvá najviac 7 kalendárnych dní.

3.1.3. Realizačná fáza

Jej účelom je zabezpečenie priebehu projektu; realizačná fáza sa skladá z viacerých etáp.

Realizačná fáza sa delí na tieto etapy:

- Analýza a dizajn
- Implementácia

- Nasadenie
- Testovanie

Analýza a dizajn

Etapou analýzy a dizajnu sa rozumie obdobie od ukončenia inicializačnej fázy po schválenie Detailnej funkčnej špecifikácie (ďalej DFŠ) a všetkých jej príloh podľa požiadaviek. Etapa analýzy a návrhu riešenia sa môže čiastočne prelínať s etapou implementácie.

Dĺžka etapy Analýza a dizajn je maximálne 9 mesiacov

Aktivity etapy analýzy a dizajnu

- analýza prostredia CVTI SR a návrh riešenia; príprava podkladov do DFŠ
- vypracovanie DFŠ pre celý predmet zákazky.

Míľniky etapy analýzy a dizajnu

- spracované analýzy prostredia CVTI SR, návrh riešenia a podklady do DFŠ
- prebraná DFŠ pre celý predmet zákazky.

Výstupy etapy analýzy a dizajnu

- odovzdaná finálna verzia DFŠ pre celý predmet zákazky vo forme dokumentácie,
- schválený preberací protokol DFŠ.

Detailná funkčná špecifikácia

Detailná funkčná špecifikácia sa bude skladať z častí venovaných jednotlivým aplikáciám, procesom, ako aj opisu samotného riešenia. Samostatné kapitoly budú vytvorené minimálne pre tieto aplikácie a procesy:

- Register VVI
- Mapa výskumnej infraštruktúry
- Štátne programy výskumu a vývoja
- Dotačné schémy

Čo sa týka všeobecných a spoločných kapitol, týkajúcich sa softvéru, požadujeme minimálne tieto kapitoly:

- technológie a požadované licencie
- architektúra
- návrh používateľského rozhrania
- identity manažment, správa používateľských identifikátorov, autentizácia a autorizácia
- role systému (základné typy rolí, systém autorizácií založený na roliach), procesy prideľovania rolí
- integrácia externých systémov,
- databáza a štruktúra dát

Implementácia

Etapa Implementácie zahŕňa obdobie od schválenia jednotlivých komponentov a modulov (v podobe kapitol DFŠ), cez vývoj, zhotovenie testovacej verzie diela u dodávateľa, jeho otestovanie až po odstránenie všetkých chýb nájdených v testovacej verzii.

Dĺžka etapy Implementácia je maximálne 9 mesiacov

Aktivity etapy implementácie

- inštalácia testovacieho prostredia
- vývojárske a programátorské práce na testovacej verzii v zmysle zmluvy a Detailnej funkčnej špecifikácie
- testovanie počiatočného funkčného variantu systému, zapracovanie opráv na základe výsledkov testov

Míľniky etapy implementácie

- pripravené testovacie prostredie,
- ukončené vývojárske a programátorské práce
- ukončené testovanie počiatočného funkčného variantu systému a zapracované opravy

Výstupy etapy implementácie

- Testovacie prostredie
- Počiatočný funkčný variant systému

Nasadenie

Etapa nasadenia zahŕňa obdobie od schválenia počiatočného funkčného variantu systému, cez jeho inštaláciu do cieľového prostredia u odberateľa po primárne testovanie funkčnosti a zapracovanie pripomienok.

Dĺžka etapy Nasadenie je maximálne 4 mesiace.

Aktivity etapy nasadenia

- príprava predfinálnej verzie systému
- inštalácia systému do prostredia objednávateľa
- primárne testovanie funkčnosti v novom prostredí
- vytvorenie prvej verzie používateľskej dokumentácie

Míľniky etapy nasadenia

- ukončenie prípravy predfinálnej verzie systému
- nainštalovanie systému v prostredí objednávateľa
- ukončenie primárneho testovania funkčnosti
- odovzdanie prvej verzie používateľskej dokumentácie

Výstupy etapy nasadenia

- Verzia systému nainštalovaná v cieľovom prostredí u objednávateľa
- Schválený preberací protokol funkčného systému, pripraveného na testovanie
- Schválený preberací protokol prvej verzie používateľskej dokumentácie

Testovanie

Etapa testovania zahŕňa obdobie od nasadenia systému vo vývojárskom prostredí u dodávateľa, cez prípravu testovacích scenárov a ich realizáciu, uvedenie do pilotnej prevádzky v testovacom prostredí u obstarávateľa až po uvedenie do ostrej prevádzky na produkčnej zostave.

Dĺžka etapy Testovanie je maximálne 3 mesiace.

Aktivity etapy testovania

- zostavenie testovacích tímov
- príprava plánov a scenárov testovania
- príprava testovacích dát
- testovanie, tvorba zoznamu požiadaviek z testovania a ich zapracovanie
- vyhodnotenie testovania
- realizácia pilotnej prevádzky

- realizácia školení
- uvedenie do ostrej prevádzky

Míľniky etapy testovania

- zostavené pracovné tímy
- vytvorené plány a scenáre testovania
- spustenie testovania jednotlivých komponentov a celého systému
- zapracované požiadavky na opravy
- finálne ukončenie testovania a uvedenie systému do pilotnej prevádzky
- uvedenie systému do ostrej prevádzky

Výstupy etapy testovania

- Finálne otestovaný systém
- Finálna používateľská dokumentácia
- Schválený preberací protokol uvedenia do pilotnej prevádzky a používateľskej dokumentácie
- Zrealizované školenia
- Schválený preberací protokol uvedenia do ostrej prevádzky

3.1.4. Dokončovacia fáza

Jej účelom je zabezpečenie správneho dokončenia projektu, jeho vyhodnotenia a príprava činností po jeho dokončení.

Aktivity dokončovacej fázy

- kontrola zoznamu otvorených otázok a zoznamu rizík
- kontrola dodržania akceptačných kritérií
- kontrola prostredia implementácie projektu
- kontrola projektovej dokumentácie
- identifikácia nadväzných krokov
- vypracovanie správy o dokončení projektu a vyhodnotenie splnenia cieľov

Míľniky dokončovacej fázy

- skontrolované otázky, riziká a akceptačné kritériá
- skontrolované prostredie implementácie projektu
- skontrolovaná projektová dokumentácia
- zostavené odporúčania nadväzných krokov spolu so zaznamenanými otvorenými otázkami a rizikami

Výstupy dokončovacej fázy

- správa o dokončení projektu
- finálne verzie projektovej dokumentácie
- zostavené odporúčania nadväzných krokov

Príloha č. 1 Register VVI – Vzor formulára

Údaje o verejnej výskumnej inštitúcii

Verejná výskumná inštitúcia		Údaj zapísaný od	Údaj zapísaný do
Názov			
Sídlo			
	Ulica		
	Číslo		
	Obec		
	PSČ		
	Štát		
IČO			
Zakladateľ		Údaj zapísaný od	Údaj zapísaný do
Názov			
Sídlo			
	Ulica		
	Číslo		
	Obec		
	PSČ		
	Štát		
IČO			
Riaditeľ / Generálny riaditeľ		Údaj zapísaný od	Údaj zapísaný do
Meno			
Priezvisko			
Dátum narodenia			
Rodné číslo			
Trvalý pobyt			
	Ulica		
	Číslo		
	Obec		
	PSČ		
	Štát		
Dátum začiatku a dátum konca výkonu činnosti			
Poverený riaditeľ / Poverený generálny riaditeľ		Údaj zapísaný od	Údaj zapísaný do
Meno			
Priezvisko			
Dátum narodenia			
Rodné číslo			
Trvalý pobyt			
	Ulica		
	Číslo		
	Obec		
	PSČ		

Štát			
Dátum začiatku a dátum konca výkonu činnosti			
Zastupujúci riaditeľ / Zastupujúci generálny riaditeľ		Údaj zapísaný od	Údaj zapísaný do
Meno			
Priezvisko			
Dátum narodenia			
Rodné číslo			
Trvalý pobyt			
Ulica			
Číslo			
Obec			
PSČ			
Štát			
Dátum začiatku a dátum konca výkonu činnosti			

Činnosť VVI

Druhy hlavnej činnosti podľa § 1 ods. 4 zákona		Údaj zapísaný od	Údaj zapísaný do
uskutočňovanie výskumu	A / N		
zabezpečovanie a správa infraštruktúry výskumu a vývoja	A / N		
získavanie, spracúvanie a šírenie informácií z oblasti vedy a techniky, a tiež poznatkov z vlastného výskumu a vývoja	A / N		
podieľanie sa na uskutočňovaní študijných programov tretieho stupňa vysokoškolského štúdia	A / N		
spolupráca v oblasti vedy a techniky s vysokými školami, ostatnými právnickými osobami uskutočňujúcimi výskum a vývoj a s podnikateľmi	A / N		
vykonávanie činností podľa osobitných predpisov	A / N		
Predmet hlavnej činnosti		Údaj zapísaný od	Údaj zapísaný do

Predmet činností podľa § 2 ods. 1 zákona		Údaj zapísaný od	Údaj zapísaný do
Založenie a zriadenie		Údaj zapísaný od	Údaj zapísaný do
Dátum vydania zakladacej listiny			
Dátum zápisu do registra			
Likvidácia		Údaj zapísaný od	Údaj zapísaný do
Dátum vstupu do likvidácie			
Dátum skončenia likvidácie			
Likvidátor			
Meno			
Priezvisko			

Dátum narodenia			
Rodné číslo			
Trvalý pobyt			
Ulica			
Číslo			
Obec			
PSČ			

Štát			
Dátum začiatku a dátum konca výkonu činnosti			
Konkurz a reštrukturalizácia		Údaj zapísaný od	Údaj zapísaný do
Dátum vyhlásenia konkurzu			
Dátum ukončenia konkurzného konania			
Dátum povolenia reštrukturalizácie			
Dátum ukončenia reštrukturalizačného konania			
Správca fyzická osoba			
Meno			
Priezvisko			
Značka			
Adresa kancelárie			
Ulica			
Číslo			
Obec			
PSČ			
Štát			
Správca právnická osoba			
Obchodné meno			
Značka			
Adresa kancelárie			
Ulica			
Číslo			
Obec			
PSČ			
Štát			
Exekúcia		Údaj zapísaný od	Údaj zapísaný do
Dátum vydania exekučného príkazu			
Exekútor			
Meno			
Priezvisko			
Zrušenie a zánik		Údaj zapísaný od	Údaj zapísaný do
Dátum zrušenia			
Dôvod zrušenia			

Právny dôvod výmazu			
Zlúčenie, splynutie alebo rozdelenie		Údaj zapísaný od	Údaj zapísaný do
Zanikajúca VVI			
Spôsob zániku			
Názov nástupnícej VVI			
Sídlo nástupnícej VVI			
Ulica			
Číslo			
Obec			
PSČ			
Štát			
IČO nástupnícej VVI			
Novozaložená nástupnícka VVI			
Vznikla splynutím / rozdelením			
Názov zanikajúcej VVI			
Sídlo zanikajúcej VVI			
Ulica			
Číslo			
Obec			
PSČ			
Štát			
IČO zanikajúcej VVI			
Existujúca nástupnícka VVI			
Názov zanikajúcej VVI			
Sídlo zanikajúcej VVI			
Ulica			
Číslo			
Obec			
PSČ			
Štát			
IČO zanikajúcej VVI			

Údaje o organizačnej zložke

Organizačná zložka		Údaj zapísaný od	Údaj zapísaný do
Názov			
Sídlo			
Ulica			
Číslo			
Obec			
PSČ			
Štát			
Vedúci / riaditeľ		Údaj zapísaný od	Údaj zapísaný do

Meno			
Priezvisko			
Dátum narodenia			
Rodné číslo			
Trvalý pobyt			
	Ulica		
	Číslo		
	Obec		
	PSČ		
	Štát		
Dátum začiatku a dátum konca výkonu činnosti			
Zastupujúci vedúci / Zastupujúci riaditeľ			
Meno			
Priezvisko			
Dátum narodenia			
Rodné číslo			
Trvalý pobyt			
	Ulica		
	Číslo		
	Obec		
	PSČ		
	Štát		
Dátum začiatku a dátum konca výkonu činnosti			
Rozsah oprávnení vedúceho voči tretím osobám		Údaj zapísaný od	Údaj zapísaný do

Činnosť organizačnej zložky

Druhy hlavnej činnosti podľa § 1 ods. 4 zákona		Údaj zapísaný od	Údaj zapísaný do
uskutočňovanie výskumu			
zabezpečovanie a správa infraštruktúry výskumu a vývoja			
získavanie, spracúvanie a šírenie informácií z oblasti vedy a techniky, a tiež poznatkov z vlastného výskumu a vývoja			
podieľanie sa na uskutočňovaní študijných programov tretieho stupňa vysokoškolského štúdia			
spolupráca v oblasti vedy a techniky s vysokými školami, ostatnými právnickými osobami uskutočňujúcimi výskum a vývoj a s podnikateľmi			
vykonávanie činností podľa osobitných predpisov			
Predmet hlavnej činnosti		Údaj zapísaný od	Údaj zapísaný do

Predmet činností podľa § 2 ods. 1 zákona		Údaj zapísaný od	Údaj zapísaný do
Zriadenie a zrušenie		Údaj zapísaný od	Údaj zapísaný do
Dátum zriadenia			
Dátum zrušenia			