



ČASŤ B.1 SÚŤAŽNÝCH PODKLADOV - PRÍLOHA Č. 2 SP OPIS PREDMETU ZÁKAZKY

Komplexný informačný systém získavania, spracovávania, uchovávanía a sprístupňovania vedeckých a bibliometrických dát a publikácií a zabezpečenie prístupu k nástrojom a aplikáciám pre podporu vedy a výskumu

NISPEZ IV - INFORMAČNÝ SYSTÉM VÝSKUMU A VÝVOJA – PRÍSTUPY DO DATABÁZ PRE POTREBY VÝSKUMNÝCH INŠTITÚCIÍ

DC VAV II - HORIZONTÁLNA IKT PODPORA A CENTRÁLNA INFRAŠTRUKTÚRA PRE INŠTITÚCIE VÝSKUMU A VÝVOJA

OBSAH

OBSAH	2
Zoznam skratiek	4
1 ÚVOD	7
1.1 Východiská a špecifikácia cieľového stavu.....	10
1.1.1 Cieľový stav	11
2 PREDMET ZÁKAZKY	18
2.1 Architektonické princípy	19
2.1.1 Uplatnenie EA architektonického rámca	19
2.1.2 Stavebné bloky architektúry	20
2.2 Využitie existujúcej infraštruktúry	23
2.2.1 Využitie vedeckého cloudu CVTI SR	23
2.3 Špecifikácia minimálnych požiadaviek na funkcionality modulov a technického riešenia ..	24
2.3.1 Základné technologické a prevádzkové požiadavky	24
2.3.2 Technologické štandardy a bezpečnosť	24
2.3.3 Všeobecné požiadavky na implementované moduly.....	25
2.3.3.1 Všeobecné nefunkčné požiadavky na systémy a implementáciu	26
2.3.3.2 Všeobecné funkčné požiadavky na implementované systémy	36
2.3.4 Požiadavky na jednotlivé moduly	37
2.3.4.1 Centrálné komponenty.....	37
2.3.4.2 PRIMO - Discovery systém.....	48
2.3.4.3 OpenURL systém – linkovací server.....	52
2.3.4.4 Systém pre vzdialený prístup do elektronických informačných zdrojov.....	53
2.3.4.5 ERMs – manažment a reporting elektronických informačných zdrojov	54
2.3.4.6 CREPČ - Centrálny register evidencie publikačnej činnosti.....	56
2.3.4.7 CREUČ - Centrálny register evidencie umeleckej činnosti	57
2.3.4.8 SK CRIS - Informačný systém o vede a výskume	58
2.3.4.9 CIP VVI - Centrálny informačný portál pre výskum, vývoj a inovácie	61
2.3.4.10 CRZP / APS - Centrálny register záverečných prác a ANTIPLAG	66
2.3.4.11 SCIDAP - repozitár vedeckých publikácií	68
2.3.4.12 SVD - Správa výskumných dát	75
2.3.4.13 Open Access publikačná platforma	84
2.3.4.14 Analytický modul pre hodnotenie vedy.....	86
2.3.4.15 ISS CVTI SR - Integrovaný systém služieb CVTI SR.....	89
2.3.4.16 Prezentačná platforma	91

2.3.5	Volumetria.....	95
2.3.5.1	Volumetria počtu koncových používateľov	96
2.3.5.2	Volumetria licencovania jednotlivých modulov.....	96
2.3.5.3	Volumetria počtu entít (inštancie ľubovoľného typu objektu).....	97
2.3.5.4	Volumetria počtu objektov v repozitároch.....	98
2.3.5.5	Volumetria procesov	98
2.3.5.6	Volumetria procesných rolí (staffing)	98
3	MANAŽMENT PROJEKTU	100
3.1	Projektové fázy.....	100
3.1.1	Prípravná fáza.....	100
3.1.2	Inicializačná fáza	101
3.1.3	Realizačná fáza.....	102
3.1.3.1	Fáza analýzy a návrhu riešenia.....	102
3.1.3.2	Implementačná fáza.....	104
3.1.3.3	Fáza testovacej prevádzky	106
3.1.3.4	Fáza pilotnej prevádzky.....	106
3.1.3.5	Akceptácia do ostrej prevádzky.....	107
3.1.3.6	Školenia a konzultácie.....	107
3.1.4	Dokončovacia fáza	108
3.2	Orientačný harmonogram.....	108
3.2.1	Usmernenie k tvorbe harmonogramu realizácie predmetu zákazky	109
4	PODMIENKY POSKYTOVANIA PREVÁDZKOVEJ PODPORY A ÚDRŽBY KOMIS (SLA)	112
4.1	Pojmy a definície.....	112
4.2	Predmet plnenia – popis a charakteristika služieb.....	113
4.3	Služby údržby.....	117
4.4	Servisný interval.....	118
4.5	Pravidelné okná údržby	118
4.6	Počet hodín podpory.....	118
4.7	Reporty o prevádzke systému.....	118
4.8	Miesto a termín poskytovania služieb	119
4.9	Oprávnené osoby a eskalačný proces	119
4.10	Preberacie konanie	119

ZOZNAM SKRATIEK

Tabuľka 1 Prehľad použitých pojmov a skratiek uvedených v dokumente

Pojem / skratka	Vysvetlenie
API	Application programming interface (rozhranie pre programovanie aplikácií)
APVV	Agentúra na podporu výskumu a vývoja
BPMN	Business Process Model and Notation, (štandardizované modelovanie obchodných procesov)
CDU	Centrálne úložisko dát
CERIF	Common European Research Information Format (Spoločný európsky formát pre výskumné informácie)
CIP VVI	Centrálny informačný portál pre výskum, vývoj a inovácie
CREPČ	Centrálny register evidencie publikačnej činnosti
CRS	Centrálne registračné stránky
CRUD	Metóda prístupu k zdrojom: vytvoriť, získať, zmeniť, zmazať
CVTI SR	Centrum vedecko-technických informácií SR
DaWinci	Knižničný systém
DB	Databáza
DC	Dublin Core (štandard pre deskriptívne metadáta)
DC VaV	Dátové centrum pre výskum a vývoj, budované a upgradované v rámci projektu „Horizontálna IKT podpora a centrálna infraštruktúra pre inštitúcie výskumu a vývoja (DC VaV II)“
DFŠ	Detailná funkčná špecifikácia
DI	Dátová integrácia
DMP	Data Management Plan (Plán manažmentu dát)
DOI	Digital Object Identifier (Identifikátor digitálneho objektu)
DP	Data Processing
DQ	Data Quality
EA	Enterprise Architecture
EIF	European Interoperability Framework (Európsky rámec interoperability)
EIZ	Databázy elektronických informačných zdrojov
ERMS	Electronic Resource Management System (Systém manažmentu elektronických zdrojov)
ESB	Enterprise Service Bus, integračná zbernica
ETL	Proces dátovej transformácie, pomocou ktorého je možné umiestniť dáta z rôznych zdrojov na jedno miesto, za účelom analýzy. Skratka pochádza z "Extract, Transform, Load" - tri databázové funkcie na vytiahnutie dát z jednej databázy a umiestnenie do inej databázy.
EÚ	Európska únia
FRBR	Functional Requirements for Bibliographic Records (Funkčné požiadavky pre bibliografické záznamy)
GDPR	General Data Protection Regulation (Všeobecné nariadenia o ochrane osobných údajov)
GUI	Graphical User Interface (Grafické používateľské rozhranie)

HMI	Human machine interface (rozhranie medzi človekom a strojom)
HPC	High Performance Computing (Vysokovýkonná výpočtová technika)
IKT	Informačno-komunikačné technológie
IS	Informačný systém
ISS CVTI SR	Integrovaný systém služieb Centra vedecko-technických informácií SR
ISBD	International Standard Bibliographic Description (Medzinárodný štandardný bibliografický popis)
ISVS	Informačný systém verejnej správy
IT	Informačné technológie
ITIL	Information Technology Infrastructure Library
JCR	Journal Citation Reports
LTP Rosetta	Digitálny archív pre dlhodobú ochranu Rosetta
KEGA	Kultúrna a edukačná grantová agentúra
KIS	Knižnično-informačný systém
KOMIS	Komplexný informačný systém získavania, spracovávanía, uchovávanía a sprístupňovania vedeckých a bibliometrických dát a publikácií
LOD(2)	Linked Open Data (2)
MARC	Machine-Readable Cataloging standard (Strojom čitateľný štandard pre katalogizáciu)
MDM	Master Data Management (Správa kmeňových dát)
MediaInfo	Systém pre digitálnu knižnicu
MetaIS	Centrálny metainformačný systém verejnej správy SR
METS	Metadata Encoding and Transmission Standard (Štandard pre kódovanie a prenos metadát)
MF SR	Ministerstvo financií Slovenskej republiky
MH SR	Ministerstvo hospodárstva Slovenskej republiky
MIX	Metadata for Images in XML Standard
MODS	Metadata Object Description Schema
MŠVVaŠ	Ministerstvo školstva, vedy, výskumu a športu
NISPEZ	Národný informačný systém podpory výskumu a vývoja na Slovensku
NFP	Nenávratný finančný príspevok
OCR	Optical Character Recognition (Optické rozpoznávanie znakov)
OECD	Organisation for Economic Co-operation and Development (Organizácia pre hospodársku spoluprácu a rozvoj)
ORCID ID	Open Researcher and Contributor ID je ne-proprietárny alfanumerický kód, ktorý jedinečne identifikuje vedeckých a iných akademických autorov a prispievateľov
PP	Prezentačná platforma
PREMIS	Preservation Metadata : Implementation Strategies
QAMPR	Quality assurance Metodika projektového riadenia
RBAC	Role-Based Access Control (Riadenie prístupu podľa rolí)
SAML2	Security Assertion Markup Language 2.0
SCIDAP	Centrálne databáza slovenských elektronických informačných zdrojov pre výskum a vývoj
SCOPUS ID	proprietárny DAI (Digital Author Identifier) databázy Scopus
SFX	Systém pre kontextovo-senzitívne linkovanie

SK CRIS	Informačný systém o vede a výskume
SLA	Service-level agreement, (Dohoda o poskytovaných službách)
SMP	Symetrický multiprocessing
SOA	Service Oriented Architecture (Servisne orientovaná architektúra)
SOAP	Simple Object Access Protocol (Protokol na výmenu správ)
SR	Slovenská republika
SSO	Single Sign On
TMS	Terminál manažment systém
TOGAF	The Open Group Architecture Forum (štandard pre definovanie enterprise architektúry)
UDDI	Universal Description, Discovery, and Integration (Celosvetový register webových služieb)
UML	Unified Modeling Language; zjednotený modelovací jazyk
UPPVII	Úrad podpredsedu vlády SR pre investície a informatizáciu
VaV	Veda a výskum, vedecké a výskumné organizácie
VEGA	Vedecká grantová agentúra
WOS	Web of Science
WS	Web Service (Webová služba)
XML	eXtensible Markup Language, (rozšíriteľný značkovací jazyk)
Z39.50	Štandardný bibliografický protokol pre vyhľadávanie v textových databázach

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.

Národný projekt NISPEZ IV - Informačný systém výskumu a vývoja - prístupy do databáz pre potreby výskumných inštitúcií, a národný projekt DC VAV II - Horizontálna IKT podpora a centrálna infraštruktúra pre inštitúcie výskumu a vývoja sú zamerané na budovanie a prevádzkovanie informačných systémov pre vedu a výskum a v rámci tohto opisu predmetu zákazky je cieľom oboch projektov návrh, zhotovenie a implementácia Komplexného informačného systému získavania, spracovávania, uchovávaní a sprístupňovania vedeckých a bibliometrických dát a publikácií (KOMIS) a zabezpečenie prístupu k nástrojom a aplikáciám pre podporu vedy a výskumu.

Predmetom zákazky v projekte KOMIS sú existujúce informačné systémy (upgrade) a nové informačné systémy (implementácia, nasadenie).

Do skupiny existujúcich systémov patria:

- PRIMO – discovery systém pre elektronické informačné zdroje,
- OpenURL/SFX – linkovací server,
- Systém pre vzdialený prístup do elektronických informačných zdrojov,
- CREPČ – Centrálny register evidencie publikačnej činnosti,
- CREUČ – Centrálny register evidencie umeleckej činnosti,
- SK CRIS / CIP VVI – Informačný systém o vede a výskume / Centrálny informačný portál pre výskum, vývoj a inovácie,
- CRZP / ANTIPLAG – Centrálny register záverečných prác / Antiplagiatorský systém,
- SCIDAP – Centrálna databáza elektronických informačných zdrojov pre výskum a vývoj,
- ISS CVTI SR - Integrovaný systém služieb Centra vedecko-technických informácií SR,
- IdM midPoint – centrálna správa používateľov systému ISS CVTI SR,
- JIRA – systém pre správu požiadaviek a hlásení ISS CVTI SR (súvisí s SLA, kap. 4).

Ich prevádzka je zabezpečená v Dátovom centre pre vedu a výskum (DC VaV), ktoré je vybavené modernou IKT infraštruktúrou a bolo vybudované s cieľom uchovávať a spracovávať informácie potrebné pre organizácie výskumu a vývoja v Slovenskej republike. Súčasťou infraštruktúry je aj zabezpečenie dostatočne rýchleho prístupu prostredníctvom širokopásmových sietí a implementácia riešení umožňujúcich efektívne využívanie informačných zdrojov.

Do skupiny nových systémov patria:

- SCIDAP - repozitár pre vedecké a odborné publikácie (pozn.: pôjde o upgrade existujúcej bibliografickej databázy na repozitár informačných zdrojov pre vedu a výskum),
- SVD - repozitár pre vedecké dáta,
- Open Access publikačná platforma,
- Analytický modul pre hodnotenie vedy,

- ERMs - systém pre manažment elektronických informačných zdrojov,
- PP - spoločná prezentačná platforma / portál (nie portál CIP VVI),
- CK - centrálné komponenty pre integračnú platformu.

Tieto systémy budú rovnako inštalované a prevádzkované v DC VaV v CVTI SR a budú tvoriť základ pre implementáciu uvedených systémov.

Legislatívny rámec

Projekt KOMIS a jeho implementácia nasledujú iniciatívy a odporúčania pre implementáciu informačných systémov vo verejnej správe, strategické priority vlády pre informačné systémy ako aj národný a európsky legislatívny rámec.

Implementácia projektu KOMIS musí byť v súlade s Európskym legislatívnym rámcom, a musí rešpektovať aktuálne európske nariadenia o ochrane osobných údajov (GDPR).

Na úrovni národnej legislatívy musí rešpektovať všetky náležitosti vyžadované legislatívou SR pre oblasť vedy a techniky, a to konkrétne:

- Zákon č. 95/2019 Z. z. o informačných technológiách vo verejnej správe a o zmene a doplnení niektorých zákonov, v znení neskorších predpisov.
- Zákon č. 69/2018 Z. z. o kybernetickej bezpečnosti a o zmene a doplnení niektorých zákonov, v znení neskorších predpisov.
- 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. 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. 18/2018 Z. z. o ochrane osobných údajov a o zmene a doplnení niektorých zákonov.
- 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.
- 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.

Implementácia musí byť v súlade so štandardami pre informačné systémy v CVTI SR.

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.

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.

Projekt KOMIS musí rešpektovať legislatívu pre existujúce systémy:

CREPČ a CREUČ

- Vyhláška MŠVVaŠ SR č.456/2012 o centrálnom registri evidencie publikačnej činnosti a centrálnom registri evidencie umeleckej činnosti [pdf] - platí pre publikácie od roku vydania 2013.
- Zákon č. 455/2012 o vysokých školách, ktorým sa mení a dopĺňa Zákon č. 131/2002 [pdf] - platí pre publikácie od roku vydania 2013.
- Zákon č. 270/2018 Z. z., ktorým sa mení a dopĺňa Zákon č. 131/2002 Z. z. o vysokých školách a o zmene a o doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov a ktorým sa menia a dopĺňajú niektoré zákony [pdf].
- Smernica MŠ SR č. 13/2008-R o bibliografickej registrácii a kategorizácii publikačnej činnosti, umeleckej činnosti a ohlasov [pdf] - platí pre publikácie do roku vydania 2012.
- Príloha č. 2 Kategórie zverejnených výstupov v oblasti umeleckej činnosti k Smernici MŠ SR č. 13/2008-R (doplnené kategórie) [pdf] - platí pre umelecké výstupy do roku realizácie 2012.
- Katalóg podujatí a inštitúcií pre potreby kategorizácie zverejnených výstupov umeleckej činnosti (Príloha č. 6 Smernice MŠ SR č. 13/2008-R) [pdf] - platí pre umelecké výstupy do roku realizácie 2012.

CRZP a ANTIPLAG

- Zákon č. 455/2012 o vysokých školách, ktorým sa mení a dopĺňa Zákon č. 131/2002 [pdf] - platí pre publikácie od roku vydania 2013.
- Zákon č. 270/2018 Z. z., ktorým sa mení a dopĺňa Zákon č. 131/2002 Z. z. o vysokých školách a o zmene a o doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov a ktorým sa menia a dopĺňajú niektoré zákony [pdf].

SK CRIS a CIP VVI

- Zákon 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.
- Zákon č. 185/2009 Z. z. o stimuloch pre výskum a vývoj a o doplnení zákona č. 595/2003 Z. z. o dani z príjmov v znení neskorších predpisov.
- Výnos Ministerstva školstva Slovenskej republiky z 12. augusta 2009 č. CD-2009-23752/12736-1:11 o stimuloch pre výskum a vývoj.
- Výnos Ministerstva školstva, vedy, výskumu a športu Slovenskej republiky z 5. marca 2015 č. 2015-7174/11543:7-15AA, ktorým sa mení výnos Ministerstva školstva Slovenskej republiky z 12. augusta 2009 č. CD-2009-23752/12736-1:11 o stimuloch pre výskum a vývoj.
- 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.
- Uznesenie vlády Slovenskej republiky č. 368 zo dňa 8 júla 2015 - Podporná schéma na návrat odborníkov zo zahraničia.

1.1 Východiská a špecifikácia cieľového stavu

Súčasný stav

Architektúra dátových centier

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,
- 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.

DC VaV disponuje v súčasnosti architektúrou vhodnou na spracovanie veľkoobjemových dát a dostatočnou úložnou kapacitou. V súčasnosti je v DC VaV k dispozícii cca 670 TB (RAW kapacita Huawei 250 TB, IBM Storwize 240 TB VMware + IBM Storwize HPC 180 GB) zdieľanej pamäte na diskových poliach rôznych úrovni a cca 2 PB voľnej úložnej kapacity určenej na archiváciu dát.

Pozn.: Rozsah výpočtových zdrojov je určený ako informácia pre uchádzačov a nezaväzuje CVTI SR k ich kompletnému poskytnutiu pri riešení projektu. Rozsah požadovaných zdrojov musí uchádzač uviesť v analytickej fáze projektu a je obsahom mediácie.

Vedecké aplikácie

CVTI SR prevádzkuje aj široké spektrum špecializovaných vedeckých aplikácií nasadených v DC VaV. Tieto vyžadujú pre prevádzkovanie špecifické podmienky SMP prostredia. Jedná sa najmä o aplikačné systémy pre vedecko-technické výpočty, modelovanie, simulácie a štatistické analýzy (MATLAB, SIMULINK, COMSOL, SAS).

Dátové zdroje

Pre potreby projektu KOMIS sú prístupné nasledovné primárne dátové zdroje:

- WOS databáza (scientometrické údaje),
- Dáta systému SK CRIS,
- Dáta systému SCIDAP,
- Dáta systému CREPČ,
- Dáta systému CREUČ,
- Dáta systému CRZP,
- Dáta systému DaWinci,
- Dáta systému midPoint.

1.1.1 Cieľový stav

Tento dokument popisuje integrované riešenie **Komplexný informačný systém získavania, spracovávania, uchovávanía a sprístupňovania vedeckých a bibliometrických dát a publikácií** (ďalej **KOMIS**) a zabezpečenie prístupu k nástrojom a aplikáciám pre podporu vedy a výskumu.

Vzájomné technologické a funkčné prepojenia a závislosti všetkých informačných systémov (IS) projektu tvoria komplexný a prepojený systém, ktorý zabezpečuje funkčnú synergiu požadovanú pre úspešnú realizáciu, vývoj a prevádzkovanie takto koncipovaného celku. IS, ktoré sú predmetom vývoja a upgradu, budú musieť adaptovať a kombinovať aspekt doménových štandardov a odporúčaní, aspekt národných legislatívnych rámcov a odporúčaní a aspekt technologického vývoja v IKT oblasti.

Všetky cieľové a podporné IS musia tvoriť taký prepojený ekosystém, aby zabezpečovali a poskytovali potrebné služby pre ich vzájomnú bezproblémovú funkčnosť. Bude potrebné zabezpečiť prepojitelnosť vyvíjaných IS na existujúce podporné systémy pokrývajúce špecializované agendy a je potrebné, aby sa stali súčasťou celého ekosystému. Z tohto dôvodu sú súčasťou KOMIS aj integračné systémy (s funkciou centrálnych komponentov), s cieľom zabezpečiť právnu, organizačnú, sémantickú a technickú interoperabilitu.

Navrhovaný ekosystém riešenia KOMIS vychádza z odporúčaní definovaných v dvoch častiach štúdie:

„Modernizácia a rozšírenie funkcionalít CREPČ a SK CRIS – 1. etapa, vrátane zabezpečenia ich plnej kompatibility a integrácie v rámci komplexu informačných systémov pre vyhľadávanie, sprístupňovanie a systém manažmentu elektronických zdrojov prevádzkovaných CVTI SR“,

„Modernizácia a rozšírenie funkcionalít CREUČ, CRZP, ANTIPLAG a SK CRIS - 2. etapa, vrátane zabezpečenia ich plnej kompatibility a integrácie v rámci komplexu informačných systémov pre vyhľadávanie, sprístupňovanie a systém manažmentu elektronických zdrojov prevádzkovaných CVTI SR“.

Štúdie posudzujú súčasný stav systémov CVTI SR a odporúčajú ich ďalší rozvoj.

Ďalším východiskom pre projekt KOMIS je Konceptuálny model Európskeho rámca interoperability (EIF)¹, ktorý definuje štyri základné úrovne: právna, organizačná, sémantická a technická interoperabilita, s dôrazom na kontext kooperatívnej politiky partnerov so spoločnými víziami a prioritami. Hlavnú prekážku interoperability podľa EIF predstavujú zastarané systémy, pretože z historického hľadiska boli aplikácie a IS vo verejnej správe vyvíjané autonómne, pričom ich snahou bolo vyriešiť problémy v konkrétnej oblasti. Výsledkom sú rozdrobené ostrovy IKT. Obdobná situácia je citeľná aj v inštitúciách verejnej správy na Slovensku vrátane CVTI SR. Existujúce systémy špecializovanej IKT infraštruktúry boli v čase svojho vzniku vyvíjané samostatne, preto má každý systém vlastnú prezentačnú vrstvu s rôznym dizajnom, rozdielnymi formátmi pre zápis dát a rozdielnym manažmentom používateľov. V rámci aktuálnych projektov NISPEZ a DC VaV a riešenia KOMIS sa bude CVTI SR preto primárne zameriavať na dosiahnutie technickej a sémantickej interoperability. Cieľom bude výmena dát medzi systémami cez kompatibilné formáty, ich prenos, čistenie, transformovanie, prelinkovanie a prezentovanie cez odporúčané bezpečné protokoly, formáty a štandardizované prezentačné rozhrania, a to aj v kontexte kooperatívnej politiky určených partnerov s podobnými službami v medzinárodnom priestore, čo je jedna z úloh projektu DC VaV. Technologicky sa v projekte kladie dôraz na kvalitu (manažment údajov), prepojenie a prelinkovanie dát a metadát (otvorené dáta a sémantický web), existujúce štandardy a dôveryhodnosť dát. Systémy budú v rámci projektu KOMIS integrované s IKT infraštruktúrou Dátového centra VaV. V rámci riešenia sémantickej interoperability bude kladený dôraz na zamedzenie opakovanej tvorby metadát o jednom objekte vo viacerých systémoch infraštruktúry (princíp „jedenkrát a dost“), čím dosiahneme tiež finančnú a časovú úsporu v procese spracovávania. Významná bude implementácia mechanizmu Single Sing-On (SSO) využitím niektorých častí ISS CVTI SR, ktorý poskytne jednotnú autentifikáciu a autorizáciu používateľov. Prezentačná platforma bude zohľadňovať riešenia integračnej platformy s ohľadom na komplexné a flexibilné používateľské rozhranie pre prístup k rôznym druhom textových i štruktúrovaných informácií a na poskytnutie mechanizmu riadenia komunikácie s používateľmi.

¹ Dostupné online: https://ec.europa.eu/isa2/sites/isa/files/eif_brochure_final.pdf

KOMIS bude pozostávať z týchto aktivít²:

1. Upgrade modulu PRIMO vrátane komponentov:
 - a. Discovery systém,
 - b. OpenURL systém – linkovací server,
 - c. Systém manažmentu elektronických zdrojov (ERMs),
 - d. Systém pre vzdialený prístup do elektronických informačných zdrojov,
2. Upgrade modulu Centrálny register evidencie publikačnej činnosti (CREPČ),
3. Upgrade modulu Centrálny register evidencie umeleckej činnosti (CREUČ),
4. Upgrade modulu Informačný systém o vede a výskume (SK CRIS), vrátane modulu Centrálny informačný portál pre výskum, vývoj a inovácie (CIP VVI),
5. Upgrade modulu Centrálny register záverečných prác (CRZP), vrátane antiplagiatorského systému (ANTIPLAG),
6. Upgrade modulu SCIDAP,
7. Upgrade, rozšírenie a úpravy modulu Integrovaný systém služieb CVTI SR:
 - a. Upgrade a úpravy prezentačnej (frontend) vrstvy ISS CVTI SR,
 - b. Upgrade a rozšírenie integračnej (middleware) vrstvy ISS CVTI SR, vrátane upgradu systémov midPoint a JIRA,
8. Vybudovanie modulu Správa výskumných dát (SVD),
9. Vybudovanie modulu Open Access publikačná platforma,
10. Vybudovanie modulu Analytický modul pre hodnotenie vedy,
11. Vybudovanie modulu Prezentačná platforma,
12. Inštalácia, konfigurácia a integrácia centrálnych funkčných komponentov.

PRIMO

Aktualizácia modulu PRIMO spolu so systémom pre vzdialený prístup a linkovacím serverom zjednodušia a zefektívnia z jedného rozhrania vyhľadávanie v heterogénnych zdrojoch – v licencovaných aj voľne dostupných elektronických informačných zdrojoch (EIZ), napr. v článkoch, príspevkoch zo zborníkov, knihách, databázach, v knižničnom katalógu CVTI SR, v repozitároch publikácií a výskumných dát a v dlhodobom úložisku CVTI SR.

ERMs

Systém manažmentu elektronických zdrojov (ERMs) (Aktivita 2, projekt NISPEZ IV) bude potrebný na riadenie týchto elektronických zdrojov, na benchmarking poskytovaním odkazov na producentov, vydavateľstvá, zoznamy sledovanej literatúry, základné informácie o licenčných podmienkach a na analýzy prekrytia zdrojov.

² Interpretácia:

Upgrade modulu = aktualizácia existujúceho systému, ktorý je prevádzkovaný v CVTI SR. Upgrade zahŕňa analýzu a návrh riešenia, aktualizáciu licencií, vývoj a rozšírenie systému o nové funkcionality, implementáciu a nasadenie, napojenie na centrálné komponenty a úpravy pre potreby integrácie s inými systémami.

Vybudovanie modulu = kompletný vývoj nového systému, ktorý zatiaľ nie je prevádzkovaný v CVTI SR. Vybudovanie zahŕňa analýzu a návrh riešenia, obstaranie licencií, vývoj, implementáciu a inštaláciu, napojenie na centrálné komponenty a úpravy pre potreby integrácie s inými systémami.

CREPČ

Centrálny register evidencie publikačnej činnosti (CREPČ) bol vytvorený v nadväznosti na vznikajúce potreby MŠVVaŠ SR v roku 2007. CVTI SR je jediná organizácia, ktorá v rámci SR prevádzkuje takýto systém a poskytuje jedinečnú evidenciu publikačnej činnosti najmä pre vzdelávacie, vedecké a odborné inštitúcie. CREPČ predstavuje funkcionalitu detailov záznamov, vyhľadávania záznamov, popisov ISBD, formulárov entít (inštitúcia, osoba, projekt, podujatie, databáza) a formulárov biblio (časopis, kniha, zborník, kapitola/príspevok, článok z časopisu, norma, patent) pre potreby komplexnej evidencie publikačnej činnosti a ohlasov zo strany vysokých škôl v SR. Je potrebné aktualizovať tento systém tak, aby boli zohľadnené požiadavky vysokých škôl, ktoré vznikli testovaním pilotnej verzie systému CREPČ počas skúšobnej prevádzky v prvom polroku 2017, a ktoré sú zahrnuté v požiadavkách na aktualizáciu systému v tomto dokumente.

CREUČ

Centrálny register evidencie umeleckej činnosti (CREUČ) je od roku 2008 určený pre všetky vysoké školy na Slovensku, ktoré evidujú umeleckú činnosť. Aktualizáciou informačného systému CREUČ dosiahneme komplexné zabezpečenie zápisu entít a objektov vrátane generovania výstupov a štatistík podľa potrieb MŠVVaŠ SR, akreditačnej komisie, CVTI SR a zamestnancov vysokých škôl, tesnú integráciu systému CREUČ so systémom CREPČ, evidenciu umeleckých diel, umeleckých výkonov a ohlasov na tieto umelecké diela a výkony so zohľadnením všetkých špecifik pre konkrétny druh umeleckej činnosti. Pri konštrukcii jadra modernizovaného systému CREPČ sa priamo počítalo s existenciou budúceho CREUČ na rovnakej platforme so zdieľaním základných entít.

Do CREPČ a CREUČ evidujú publikačnú a umeleckú činnosť a ohlasy zamestnanci a študenti študijných programov 3. stupňa štúdia vysokých škôl SR v zmysle platnej legislatívy MŠVVaŠ SR. Štatistiky a výstupy z informačných systémov CREPČ a CREUČ slúžia pre výpočet štátnej dotácie verejným vysokým školám, pre hodnotenie vysokých škôl na Slovensku, ako podklad pre akreditáciu vysokých škôl, mapovanie vedy a výsledkov výskumu a mapovanie ohlasov s dôrazom na bibliometrické a scientometrické analýzy a hodnotenia.

SK CRIS

Informačný systém o vede a výskume SK CRIS obsahuje údaje o projektoch financovaných z verejných zdrojov, o ich výsledkoch, ako aj register organizácií výskumu a vývoja a personálnu databázu výskumníkov. Jeho súčasťou je aj administrácia hodnotenia spôsobilosti vykonávať VaV a štatistické zisťovanie výskumno-vývojového potenciálu. Databáza je navrhnutá v súlade s európskymi štandardami (dátový formát CERIF 1.3), garantovanými asociáciou euroCRIS. Upgradom SK CRIS sa zlepši úplnosť dát a relácií medzi dátovými entitami a integrácia metadát nad inými systémami, najmä CREPČ, CREUČ a CRZP.

CIP VVI

Centrálny informačný portál pre výskum, vývoj a inovácie (CIP VVI, www.vedatechnika.sk) predstavuje jeden zo základných nástrojov štátnej vednej a technickej politiky. Jeho existencia vychádza jednak zo Zákona č. 172/2005 Z. z. o organizácii štátnej podpory výskumu a vývoja a Zákona č. 233/2008, ktorým sa mení a dopĺňa zákon č. 172/2005 o organizácii štátnej podpory výskumu a vývoja, a jednak z Akčného plánu pre oblasť vedy, výskumu a inovácií, ktorý vláda SR schválila uznesením č. 557/2005 dňa 13. júla 2005. Portál slúži na informačné zabezpečenie výskumu a vývoja a jeho realizáciu ako súčasť Ústredného portálu verejnej správy. Poskytuje informácie o programoch, aktivitách a

výsledkoch projektov v oblasti vedy, výskumu a inovácií podporovaných z verejných zdrojov. Aktuálna verzia portálu je prevádzkovaná od roku 2008 a používa zastarané technológie, čo má negatívny vplyv na bezpečnosť, funkčnosť, administráciu a prevádzku systému. Pôvodné riešenie CIP VVI obsahovalo aj sekcie a stránky venované popularizácii vedy, ktoré sú v súčasnosti už odčlenené do samostatného portálu. Vytvorenie nového portálu, založeného na súčasných technológiách, je najvhodnejším riešením nielen kvôli technickým problémom a zväčšujúcej sa nekompatibilitate pri upgradoch pôvodne použitého SW, ale hlavne z dôvodov nutnosti nového logického usporiadania obsahu a technického a vecného prepojenia so súvisiacim informačným systémom o výskume, vývoji a inováciách SK CRIS.

CRZP / ANTIPLAG

Centrálny register záverečných a kvalifikačných prác (CRZP) je fyzickým úložiskom elektronických verzií záverečných a kvalifikačných prác vysokých škôl na Slovensku. Spolu s antiplagiatorským systémom (ANTIPLAG) na odhaľovanie plagiátorstva sa začal vyvíjať v roku 2008, kedy MŠVVaŠ SR vyslovilo zámer vytvoriť komplexné riešenie systému na odhaľovanie plagiátov na celoštátnej úrovni. Poslaním registra je uchovávať práce a súvisiace metadáta všetkých vysokých škôl na Slovensku po dobu 70 rokov. Úlohou ANTIPLAG v registri je porovnávať a overovať záverečné a kvalifikačné práce spolu s internetovými zdrojmi, odhaľovať plagiáty a zhromažďovať protokoly o kontrole originality. CRZP bude v rámci projektu KOMIS integrovaný najmä s repozitárom SCIDAP pre preberanie metadát a sprístupňovanie záverečných prác a bude prepojený s ANTIPLAG a archívom LTP.

SCIDAP

SCIDAP je existujúca bibliografická databáza slovenských elektronických informačných zdrojov pre výskum a vývoj a portálové riešenie prístupu k ďalším, parciálne spracovávaným elektronickým zdrojom. Databáza vznikla ako centralizované riešenie spracovávania a vyhľadávania metadát a plných textov o slovenských vedeckých a odborných publikáciách. V rámci KOMIS bude databáza rozšírená na úroveň repozitára pre ukladanie otvorených aj zatvorených slovenských vedeckých a odborných publikácií.

ISS CVTI SR

Cieľom Integrovaného systému služieb CVTI SR (ISS CVTI SR) je podpora výskumno-vývojových aktivít a transferu technológií, poskytnutie jednotného komunikačného rozhrania pre riadenie prístupov k vedeckým databázam, integrovaným aplikáciám a ďalším podporným službám v prostredí informačno-komunikačných technológií. Rozšírenie a upgrade systému v rámci KOMIS zabezpečí zjednodušenie autentifikačného a prihlasovacieho procesu pomocou konsolidácie rozličných bezpečnostných schém pod jeden proces, implementáciu SSO a centrálného manažmentu identít a zabezpečí sa konsolidácia a federácia identít. Upgrade tiež centralizuje opätovne používanú funkcionálnosť do centrálnych komponentov a zabezpečí ju pre všetky komponenty vytvorené a použité pre účely projektu KOMIS.

SVD

Správa výskumných dát (SVD) bude pozostávať zo softvéru pre tvorbu plánov manažmentu výskumných dát používateľmi (výskumníkmi), repozitára pre výskumné dáta a modulu pre overovanie vedeckých experimentov. Predmetom záujmu SVD budú dáta od ich plánovania, vstupu do výskumného procesu cez ich ukladanie, šírenie, prezentáciu až po archiváciu. Modul bude určený pre riešiteľov výskumných projektov, ktorí chcú alebo musia vytvoriť Plán manažmentu výskumných dát, a to aj pre naplnenie požiadaviek agentúr a programov financujúcich výskumné projekty. Hlavnou úlohou SVD

bude v čo najväčšej miere zefektívniť priebeh výskumného procesu poskytnutím praktického nástroja pre správu produkovaných dát.

Zriadením repozitárov SCIDAP a SVD bude naplnená úloha *Akčného plánu Iniciatívy pre otvorené vládnutie v Slovenskej republike na roky 2017 – 2019*, v ktorom sa vláda SR zaviazala zriadiť a prevádzkovať repozitár pre ukladanie, dlhodobú archiváciu a sprístupňovanie slovenských vedeckých a odborných publikácií, výskumných dát a sivej literatúry.

Open Access publikačná platforma

Open Access publikačná platforma bude určená na publikovanie OA časopisov a OA kníh a bude poskytovať workflow s modulmi pre všetky fázy publikovania. Cieľom prevádzkovania publikačnej platformy je odbremenenie vydavateľov a výskumných pracovísk od technickej a personálnej administrácie IT softvéru, hardvéru a úložísk.

Kritickou požiadavkou na implementáciu OA publikačnej platformy aj ostatných systémov je, aby boli dáta a metadáta (v rámci OA publikačnej platformy pôjde o publikácie a prislúchajúce metadáta) prepojené a prelinkované so súvisiacimi dátami a metadátami požadovaných systémov v rámci projektu KOMIS (pre OA publikačnú platformu s výskumnými dátami a s dátami z SK CRIS), z ktorých daná publikácia vznikla a ktoré sú uložené v repozitároch. Publikované tituly budú sprístupňované tiež cez repozitár SCIDAP a prezentačnú platformu, a budú archivované v internom LTP prevádzkovanom v CVTI SR (Rosetta).

Analytický modul pre hodnotenie vedy

Analytický modul pre hodnotenie vedy, vo fáze hodnotenia výskumu a hodnotenia dát, zabezpečí prostredie, primárne a odvodené dáta pre možnosti vytvárania komplexných analýz, porovnávania a hodnotenie kvalitatívnej a kvantitatívnej úrovne slovenskej vedy a výskumu. Modul bude slúžiť MŠVVaŠ SR, vládnym inštitúciám a grantovým agentúram pre evaluáciu výsledkov výskumnej činnosti a pre potreby rozhodovania o pridelovaní finančných prostriedkov vedeckým inštitúciám, výskumníkom a vysokým školám. Modul bude pracovať s externými aj internými dátovými zdrojmi vo forme databáz ako aj prístupu k rozhraniám. Hlavnými zdrojmi dát budú: databáza WOS, citačné databázy, dátový obsah repozitárov SCIDAP a SVD, CRZP, SK CRIS a EIZ. Analytický modul bude poskytovať potrebné analytické nástroje na hodnotenie činnosti vedecko-výskumných inštitúcií, ich spolupráce s nevýskumnými inštitúciami a krajinami, bude poskytovať nástroje pre analýzy štruktúrovaných dát, robiť analytické predikcie a hodnotiť výskumné výstupy.

Prezentačná platforma

Vlastná prezentačná platforma pre všetky moduly projektu KOMIS bude prístupná cez spoločné webové sídlo vo forme portálu. Hlavným účelom portálu bude centrálny prístup pre používateľov do jednotlivých systémov, personalizácia, súbežné vyhľadávanie vo viacerých systémoch a prezentácia vyhladaného obsahu.

Sumárne ciele

Prevádzkované systémy CVTI SR, tak ako postupne vznikali, majú aj v súčasnosti každý vlastnú prezentačnú vrstvu s vlastným dizajnom, vlastným spôsobom registrácie a manažmentom používateľov. Pre zvýšenie komfortu používateľov je potrebná ich spoločná integrácia, dosiahnutie technickej a sémantickej úrovne interoperability, s cieľom spracovávať údaje „jedenkrát a dost“ a vytvoriť jednotný spôsob autentifikácie k systémom a centrálnemu vyhľadávaniu. Keďže prostredie do

ktorého sa moduly KOMIS budú implementovať nie je homogénne, vyžadujú sa pružné integračné scenáre a variabilné možnosti konfigurácií modulárnej štruktúry. Vyžaduje sa využitie a nasadenie servisne orientovanej integračnej platformy a jej rozšírenie o podporu integrácie mikroslužieb a API integrácie.

Kritickou a nutnou požiadavkou na implementáciu všetkých systémov v rámci aktivít projektu KOMIS je:

- dosiahnutie vynikajúcej kvality (99%+) uložených dát a metadát (v zlatých záznamoch),
- vzájomné prepojenie a prelinkovanie dát a metadát všetkých systémov v čo najširšej miere ako v rámci projektu KOMIS tak aj prelinkovanie a prepojenie s ďalšími systémami (minimálne s jednoznačnými identifikátormi a IS VS),
- zachovanie princípu jedenkrát a dosť,
- použitie aktuálne platných a aktuálne podporovaných štandardov v celom priereze projektu,
- použitie princípov otvoreného prístupu dát na úrovni 5 stars, aby CVTI SR bolo schopné sprístupniť partnerom potrebné dáta v požadovanom otvorenom formáte.

2 PREDMET ZÁKAZKY

Predmetom zákazky je:

PZ1 Analýza a návrh riešenia:

- PZ1.1 Analýza a zdokumentovanie existujúcich systémov a ich rozhraní,
- PZ1.2 Analýza a zdokumentovanie dátových modelov,
- PZ1.3 Procesná analýza a zdokumentovanie business procesov,
- PZ1.4 Návrh riešenia a technológií.

PZ2 Komplexná implementácia (implementačné, vývojové, inštaláčnne a konfiguračné práce), platná pre všetky systémy projektu KOMIS:

- Implementácia riešenia,
- Inštalácia, konfigurácia a migrácia potrebných funkčných celkov, na ktorých sú implementované alebo vyvíjané moduly závislé,
- Upgrade OS a aplikačných súčastí, na ktorých sú implementované alebo vyvíjané moduly závislé,
- Pilotná a produkčná prevádzka systému,
- Školenia a konzultácie,
- Zdokumentovanie,
- Uvedenie do prevádzky,
- Dodanie všetkých potrebných SW licencií v požadovanej verzii (komerčná vs. otvorená),
- Záruka na všetky SW súčasti, databázové produkty a riešenia,
- Podpora a údržba prevádzky.

V rámci PZ2 sa realizujú nasledovné aktivity:

- PZ2.1 Upgrade modulu PRIMO vrátane komponentov:
 - a. Discovery systém,
 - b. OpenURL systém – linkovací server,
 - c. Systém manažmentu elektronických zdrojov (ERMs),
 - d. Systém pre vzdialený prístup do elektronických informačných zdrojov,*Odhad pracnosti: 84 MD.³*
- PZ2.2 Upgrade modulu Centrálny register evidencie publikačnej činnosti (CREPČ),
Odhad pracnosti: 235 MD.
- PZ2.3 Upgrade modulu Centrálny register evidencie umeleckej činnosti (CREUČ),
Odhad pracnosti: 150 MD.
- PZ2.4 Upgrade modulu Informačný systém o vede a výskume (SK CRIS), vrátane modulu Centrálny informačný portál pre výskum, vývoj a inovácie (CIP VVI),
Odhad pracnosti: 1595 MD.
- PZ2.5 Upgrade modulu Centrálny register záverečných prác (CRZP), vrátane antiplagiatorského systému (ANTIPLAG),
Odhad pracnosti: 290 MD.

³ MD (man day) = človeko-deň. 1 MD = 8 hodín.

- PZ2.6 Upgrade modulu SCIDAP,
Odhad pracnosti: 1305 MD.
- PZ2.7 Upgrade, rozšírenie a úpravy modulu Integrovaný systém služieb CVTI SR:
a. Upgrade a úpravy prezentačnej (frontend) vrstvy ISS CVTI SR,
b. Upgrade a rozšírenie integračnej (middleware) vrstvy ISS CVTI SR, vrátane upgradu systémov midPoint a JIRA.
Odhad pracnosti: 837 MD.
- PZ2.8 Vybudovanie modulu Správa výskumných dát (SVD),
Odhad pracnosti: 840 MD.
- PZ2.9 Vybudovanie modulu Open Access publikačná platforma,
Odhad pracnosti: 820 MD.
- PZ2.10 Vybudovanie modulu Analytický modul pre hodnotenie vedy,
Odhad pracnosti: 235 MD.
- PZ2.11 Vybudovanie modulu Prezentačná platforma.
Odhad pracnosti: 225 MD.
- PZ2.12 Inštalácia, konfigurácia a integrácia centrálnych funkčných komponentov⁴.
Odhad pracnosti: 558 MD.
- PZ3 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.
- PZ4 Podpora a údržba prevádzky všetkých modulov a súčastí KOMIS.

2.1 Architektonické princípy

2.1.1 Uplatnenie EA architektonického rámca

Objednávateľ požaduje, aby sa pri návrhu a realizácii KOMIS 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.

⁴ Pozn.: Položka Centrálné komponenty musí byť realizovaná na začiatku projektu, z dôvodu závislosti ostatných systémov na centrálnych komponentoch.

2.1.2 Stavebné bloky architektúry

Architektonický rámec slúži na znázornenie základnej organizačnej logiky riešenia. Táto logika zachytáva reálne prevádzkové procesy a IT infraštruktúru, ktoré spoločne reflektujú prevádzkový model budúceho implementovaného riešenia. Na základe tohto formálneho popisu sa dajú odvodiť všetky štrukturálne vlastnosti a správanie systému, ako aj jeho prípadná budúca evolúcia.

Architektonický rámec sa musí skladať zo stavebných blokov, ktoré jasne a zreteľne definujú štandardizovaný informačný systém navrhnutý v súlade s legislatívou a zabezpečujú jeho efektívnu implementáciu, bezpečné prevádzkovanie a akceptáciu širokou skupinou používateľov.

- **Prevádzková architektúra** – ktorá definuje funkcionality z pohľadu prevádzky, cez definovanie prevádzkových procesov, používateľov a ich vzťahov, prostredí a princípov, ktoré slúžia ako vstupy pre dizajn a evolúciu.
- **Aplikačná architektúra** – musí znázorňovať principiálnu štruktúru informačného systému, ktorý sa musí skladať z aplikačných modulov spracovávajúcich informácie, zo vzájomných vzťahov a vzťahu k prostrediu, a z princípov, ktoré riadia jeho dizajn a rozvoj, pričom tento blok musí zachytávať to, ako informačný systém pomáha naplniť prevádzkové zámery.
- **Dátová architektúra** – popisujúca dátové štruktúry, ktoré sú spracovávané informačnými systémami počas prevádzkových procesov, takisto aj ich zálohy.
- **Technologická architektúra** – musí zachytávať základnú štruktúru informačného systému z pohľadu hardvérových, softvérových a sieťových technológií a ich vzájomných vzťahov a vzťahu k prostrediu, popisuje aj princípy, ktoré riadia návrh a rozvoj systému.
- **Integrácia** – tento stavebný blok musí riešiť integráciu medzi aplikačnými komponentmi na úrovni integrácie procesov a integrácie údajov.
- **Bezpečnosť** – stavebný blok bezpečnosti je kľúčový pre zabezpečenie dôvery používateľov a musí riešiť bezpečný spôsob používania aplikácií, bezpečnosť dát, bezpečnosť prístupu do systému, fyzickú bezpečnosť a pod.
- **Organizácia a technická asistencia** – popisuje organizačnú štruktúru a technickú asistenciu, ktoré sú potrebné pre realizáciu a prevádzkovanie riešenia.
- **Štandardy a legislatíva** – tento stavebný blok kladie dôraz na štandardizáciu riešenia podľa medzinárodných štandardov a na prípravu legislatívneho rámca tak, aby navrhované riešenie bolo v súlade s legislatívou.

Riešenie musí byť v súlade s požiadavkami zákona č. 95/2019 Z. z. o informačných technológiách vo verejnej správe a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov, Zákona č. 305/2013 Z. z. (zákon o e-Governmente) a Výnosu Ministerstva financií SR č. 55/2014 Z. z. o štandardoch pre IS VS.

Navrhované riešenie musí zohľadňovať tieto aspekty:

- otvorená architektúra pre efektívne zakomponovanie nových požiadaviek v súlade so zmenami legislatívy a doplnenie ďalších modulov s rozšírenou funkcionality, ktorá nie je predmetom tohto zadania,
- horizontálna a vertikálna škálovateľnosť,
- jednotná integračná platforma,
- možnosť nasadzovania aplikačných modulov alebo ich častí vo forme kontajnerov,
- jednotná platforma pre orchestráciu a manažment kontajnerov,
- štandardizácia vstupných údajov s cieľom zvýšenia integrity dát,
- možnosť dynamicky vytvárať zvolené štatistiky a reporty,

- dodržanie zásad a politiky informačnej bezpečnosti CVTI SR,
- centrálny monitoring.

Dodávateľ musí dodať do 3 pracovných dní od schválenia Detailnej funkčnej špecifikácie detailný popis architektúry riešenia v notácii ArchiMate v aktuálnej verzii a špecifikácii, v elektronickej podobe. Zároveň je povinný poskytnúť objednávateľovi súčinnosť pri evidencii dodaného riešenia v systéme MetaIS v súlade s metodickým pokynom „Metodický pokyn číslo ÚPVII/000514/2017-313 z 10.1. 2017 na aktualizáciu obsahu centrálného metainformačného systému verejnej správy povinnými osobami“.

Pri návrhu riešenia musia byť dodržané princípy:

- systém bude možné v budúcnosti horizontálne aj vertikálne rozširovať pridávaním hardvérových aj softvérových komponentov, resp. vlastností a funkcionalít potrebných pre zabezpečenie činnosti CVTI SR,
- dôležitou črtou architektúry navrhovaného riešenia bude v maximálnej možnej miere využitie princípov Servisne orientovanej architektúry (SOA) a aktualizácie jej komponentov na najnovšie verzie,
- umožniť nasadzovať aplikácie (ak to umožní ich architektúra) ako kontajnery na kontajnerovú orchestračnú platformu, ktorá bude súčasťou dodávaného riešenia,
- využitie API vrstvy (API gateway a manažment) na virtualizáciu funkcionality,
- zavedenie štandardizovanej komunikácie na báze webových služieb využívajúcich štandardy webových služieb XML, SOAP, UDDI, webové služby a pod.,
- zachovanie existujúcich typov komunikácie pre poskytovanie služieb a umožnenie výberu podľa preferencií klienta,
- zabezpečenie verejne prístupnej a jasnej informácie o poskytovaných službách a umožnenie ich využitia,
- služby budú členené podľa logických celkov z pohľadu ich používateľa,
- minimalizovanie administratívnej záťaže a úkonov klienta,
- definovanie povinnosti klienta v minimálnom nutnom rozsahu tak, aby boli jednoduché, zrozumiteľné a vzájomne konzistentné, kontrolovateľné a vynútiteľné,
- stav služby poskytovanej klientovi mu je priebežne dostupný a známy,
- zodpovednosť za poskytované služby voči klientovi,
- kroky v procese poskytovania služby sú definované tak, aby proces poskytnutia služby bol čo najrýchlejší a obsahoval čo najmenej interakcií,
- podrobný návrh procesov a služieb bude predmetom DFŠ,
- budú vytvorené dve prostredia - testovacie a produkčné,
- používateľské rozhranie bude intuitívne, prehľadné, s dostupnou nápovedou,
- vybudovať mechanizmus jednotného prihlásenia na relevantné komponenty riešenia pomocou tzv. SSO (Single Sign On),
- zohľadniť povinnosť orgánov verejnej moci (OVM) popísanej v Metodickom usmernení ÚPPVII, zverejnenom na: <https://metais.vicepremier.gov.sk/help>, využívať a poskytovať pri elektronickej komunikácii (viď. §10 ods. 2 e-Governmente zákona č. 305/2013 Z. z. o elektronickej podobe výkonu pôsobnosti orgánov verejnej moci a o zmene a doplnení niektorých zákonov, v znení neskorších predpisov) údaje prostredníctvom „Modulu procesnej integrácie a integrácie údajov (jeho časti IS CSRÚ)“. Tento modul (viď. §10 ods. 11 e-Gov zákona) slúži na integráciu údajov, synchronizáciu údajov pri referencovaní a pri výmene údajov s referenčnými registrami a základnými číselníkmi,

- zohľadniť skutočnosť, že sú a budú použité všetky údaje, ktoré sú aktuálne vyhlásené za referenčné a voči ktorým platí podľa zákona o e-Governmente č. 305/2013 Z. z. o elektronickej podobe výkonu pôsobnosti orgánov verejnej moci a o zmene a doplnení niektorých zákonov, v znení neskošých predpisov, povinnosť referencovania sa (viď. §52). Sú vypublikované na: <https://metais.vicemier.gov.sk/refregisters/list?page=1&count=20>,
- dodržiavať bezpečnostné požiadavky špecifikované v Metodike pre systematické zabezpečenie organizácií verejnej správy v oblasti informačnej bezpečnosti, dostupnej na: https://www.csirt.gov.sk/doc/MetodikaZabezpeceniaIKT_v2.0.pdf),
- zabezpečiť, aby dielo poskytovalo automatizovaný monitoring a pravidelný reporting (v intervale minimálne 1 mesačne) SLA parametrov dodaných koncových a aplikačných služieb,
- využitie pri tvorbe a dodaní diela pravidiel a princípov z Jednotného dizajnu manuálu elektronických služieb Slovenska (dostupný na: <https://idsk-elements.herokuapp.com/>),
- použiť pri tvorbe a dodaní diela aspoň jednu z metód behaviorálnej vedy a princípov UX vedúcich k zlepšeniu elektronických služieb, a to sú nasledovné:
 - aplikácia niektorého princípu alebo prvku behaviorálnych inovácií,
 - aplikácia A/B testovania alebo RCT testovania,
 - aplikácia zlepšenia UIX,
 - zavedenie systému kontinuálneho zlepšovania služieb (najmä na základe data based managementu).

2.2 Využitie existujúcej infraštruktúry

2.2.1 Využitie vedeckého cloudu CVTI SR

Dodávateľ bude poskytovať podporné a prevádzkové služby pre ním dodávané riešenie v rozsahu:

- správy cloudovej a HPC infraštruktúry pre potreby novobudovaných systémov podľa tohto zadania,
- poskytovania služieb vrátane poradenských služieb pre cloud,
- migrácie aplikačných služieb do cloudu,
- znalosťami služieb DevOps prístupu,
- nastavovania, orchestrácie, monitorovania cloudových služieb,
- riadenia zmien a optimalizácie cloudu.

Objednávateľ požaduje od dodávateľa, aby v DFŠ uviedol návrh využitia cloudovej infraštruktúry DC VaV a vedeckého cloudu pre ním dodávané riešenie. Objednávateľ požaduje poskytnúť na schválenie detailné informácie o tom, ako bude dodávateľ postupovať v oblasti migrácie a nasadzovania vytváraných aplikačných modulov a služieb do prostredia vedeckého cloudu CVTI SR.

Dodávateľ musí byť schopný podporiť prevádzku a správu na úrovni odborných znalostí úrovne L1-L2-L3, v oblasti záťaže typu cloud ako aj správu a dodržiavanie SLA. Objednávateľ požaduje od dodávateľa odporúčanie a návrh nástrojov potrebných na správu cloudu a HPC infraštruktúry pre potreby projektu KOMIS.

Dodávateľ navrhne riešenia modulov a služieb podľa tohto opisu predmetu zákazky pre zaťaženia, ktoré zahŕňajú komponenty vedeckého cloudu.

Podrobný návrh by mal obsahovať:

1. dokumentáciu požiadaviek objednávateľa,
2. posúdenie súčasného prostredia infraštruktúry / aplikácie,
3. architektonické detaily navrhovaného riešenia,
4. podrobnosti o systémoch, výkonnosti systémov, riadení kapacity a meraní dostupnosti, ktoré sa majú zaviesť na meranie úspešnosti navrhovaného riešenia,
5. hodnotenie bezpečnostných politík a postupov navrhnutých s ohľadom na bezpečnostné pravidlá platné v CVTI SR s identifikáciou bezpečnostných medzier,
6. podrobný dizajn, ktorý znázorňuje ako bude infraštruktúra vedeckého cloudu CVTI SR využitá modulmi a službami podľa zadania tejto výzvy,
7. podrobný dizajn umožňujúci riadenie a správu rizík,
8. počiatkové a priebežné hodnotenie architektonického riešenia pre CVTI SR,
9. konfigurácia a riadenie zmeny konfigurácie v prostredí cloudu CVTI SR.

Objednávateľ požaduje, aby novovytvárané aplikácie boli buď čiastočne alebo úplne nasadené vo vedeckom cloudu a využívali služby cloudovej infraštruktúry DC VaV na implementáciu základných funkcií v rámci aplikácie.

Pre nasadenie aplikácie do vedeckého cloudu dodávateľ poskytne objednávateľovi stanovisko k nasledovným atribútom novovznikajúcej aplikácie resp. modulom:

- **Flexibilné licencovanie**

Je pravdepodobné, že nová aplikácia bude pozostávať z mnohých komponentov, z ktorých väčšina sa bude riadiť licenčnými pravidlami. Dodávateľ potvrdí, či alebo ako bude licencovanie modulov

ovplyvňovať umiestnenie aplikácie do cloudu. Ak napríklad novovznikajúca aplikácia používa komponent, ktorý je licencovaný na procesor a nasadíme ho v prostredí cloudu a ktorý si po spustení nových inštancií vyžiada viac zdrojov pri zvyšovaní záťaže tak, že by sa mohol ľahko prekročiť limit licencie na procesor, požadujeme, aby dodávateľ tieto obmedzenia na licenčné práva jasne popísal v DFS.

- **Dynamická škálovateľnosť**

Ak dynamická škálovateľnosť je ďalší z dôvodov pre využitie cloudu v novovznikajúcich moduloch, požadujeme, aby novovznikajúce moduly boli navrhnuté na využívanie paralelnej architektúry a tak, aby aplikácia bola navrhnutá na viacvláknové spracovanie, ktoré umožňuje rozdeliť spracovanie na malé celky - typicky kontajnery a ich následnú orchestráciu.

Aplikácie a moduly budú musieť zabezpečiť bezpečnosť v etapách ukladania, spracovania a prenosu dát.

- Údaje pri prenose musia byť chránené buď na úrovni aplikácie alebo prenosu s využitím protokolu Secure Sockets Layer (SSL) / bezpečnostná vrstva (TLS), minimálne na tej bezpečnostnej úrovni, ktorá je odporúčaná v čase implementácie projektu, optimálne s možnosťou zmeny konfigurácie.
- Údaje uložené vo vedeckom cloudu musia byť chránené aplikáciou resp. modulom. Aplikácia musí poskytnúť mechanizmus na ochranu a šifrovanie údajov uložených v cloudu.

2.3 Špecifikácia minimálnych požiadaviek na funkcionality modulov a technického riešenia

2.3.1 Základné technologické a prevádzkové požiadavky

Jednotlivé komponenty riešenia musia byť prevádzkované v prostredí DC VaV, upgradovanom v rámci národného projektu „Horizontálna IKT podpora a centrálna infraštruktúra pre inštitúcie výskumu a vývoja (DC VaV II)“ vybaveného modernou IKT infraštruktúrou. Infraštruktúra DC VaV spĺňa všetky požiadavky na výpočtový výkon, úložnú kapacitu, bezpečnosť a zabezpečenie prevádzky, dostupnosť a operačné prostredie.

Systémové prostredie obsahuje operačné systémy v nasledovných verziách:

- Windows Server 2008 až Windows Server 2012 R2,
- Linux a všetky systémy bežiacie na VMWARE,
- zo strany DC VaV je licenčne možné pokryť operačné systémy od spoločnosti Microsoft, Windows server 2008 R2, 2012, 2012 R2,
- virtuálna infraštruktúra je poskytovaná na VMware na celkom 16tich serveroch s konfiguráciou 4x QuadCore Intel Xeon E7340 2,4 GHz, RAM 64 GB, HDD 2x73 GB 15k RPM v RAID 1.

2.3.2 Technologické štandardy a bezpečnosť

Nakoľko systém bude predstavovať IS VS v zmysle zákona č. 95/2019 Z. z. o informačných technológiách vo verejnej správe a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov, je nutné pri jeho návrhu zohľadniť požiadavky stanovené na IS VS odpovedajúcou aktuálnou legislatívou.

Základné požiadavky stanovuje najmä výnos MF SR č. 55/2014 Z. z. o štandardoch pre Informačné systémy verejnej správy, ktorý o.i. definuje konkrétne požiadavky na architektúru riadenia informačnej bezpečnosti a štandardy minimálneho technického zabezpečenia IS VS.

Okrem toho je potrebné pri návrhu zohľadniť požiadavky iných legislatívnych predpisov súvisiacich s prevádzkou IS, najmä zákona č. 18/2018 Z. z. o ochrane osobných údajov a o zmene a doplnení niektorých zákonov, a zabezpečiť súlad dodávaného Diela so zákonom č. 69/2018 Z. z. o kybernetickej bezpečnosti a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov.

Ďalšie požiadavky:

- na jednotlivých komponentoch riešenia musí byť zaistená ochrana voči škodlivému kódu. Predpokladá sa využitie už existujúceho riešenia, ktoré by malo zabezpečiť centrálnu aktualizáciu a monitoring novovybudovanej infraštruktúry KOMIS,
- budú revidované pravidlá pre fyzickú a objektívnu bezpečnosť, vrátane pravidiel pre prácu v zabezpečenom priestore,
- budú revidované a v zmysle požiadaviek na bezpečnosť KOMIS doplnené pravidlá povinnej osoby v nasledujúcich oblastiach:
 - údržba, uchovávanie a evidencia technických komponentov KOMIS,
 - povolené používanie prostriedkov KOMIS,
 - vymazávanie, vyradovanie a likvidovanie dát v KOMIS a súvisiacich zálohách,
 - prenos technických komponentov KOMIS mimo priestorov povinnej osoby,
 - pravidlá pre narábanie s elektronickými dokumentmi, dokumentáciou systému, pamäťovými médiami, vstupnými a výstupnými údajmi KOMIS.
- budú vypracované pravidlá na aktualizáciu jednotlivých komponentov KOMIS, predovšetkým z pohľadu pravidelnej kontroly a implementácie bezpečnostných aktualizácií,
- v rámci dodávky budú revidované a doplnené pravidlá a postupy pri riešení incidentov špecifických pre prevádzku KOMIS,
- dodávateľ zabezpečí vytvorenie komplexných postupov zálohovania kritických komponentov KOMIS, vrátane požiadaviek na ukladanie záloh,
- budú spracované interné akty riadenia prístupu k údajom a funkciám KOMIS, vrátane postupov pre pridelovanie práv a ich revíziu pre všetky typy prístupov k systému (prístup správcov, prístup zamestnancov povinnej osoby a prístup externých používateľov),
- dodávaná používateľská, administrátorská a prevádzková dokumentácia ku KOMIS musí obsahovať bezpečnostné požiadavky pre každú z definovaných rolí,
- budú revidované požiadavky na prístup tretích strán do technologického prostredia povinnej osoby. Súčasťou dodávky bude prípadné doplnenie špecifických požiadaviek pre prístup tretích strán súvisiacich s prevádzkou a poskytovaním služieb KOMIS.

2.3.3 Všeobecné požiadavky na implementované moduly

Kódové označenie		Vysvetlenie
NFP1	Nefunkčné požiadavky	Dokumentácia
NFP2	Nefunkčné požiadavky	Zálohovanie a obnova
NFP3	Nefunkčné požiadavky	Prostredia
NFP4	Nefunkčné požiadavky	Legislatíva
NFP5	Nefunkčné požiadavky	Bezpečnosť
NFP6	Nefunkčné požiadavky	Štandardy

NFP7	Nefunkčné požiadavky	Konfiguračný manažment
NFP8	Nefunkčné požiadavky	Zdrojové kódy a udržiavanie kontinuálneho vývoja
NFP9	Nefunkčné požiadavky	ITIL
NFP10	Nefunkčné požiadavky	SSO a RBAC
NFP11	Nefunkčné požiadavky	Dostupnosť a škálovateľnosť
NFP12	Nefunkčné požiadavky	Ochrana dát
NFP13	Nefunkčné požiadavky	HMI - Používateľské a administrátorské rozhrania
NFP14	Nefunkčné požiadavky	Integrácia na centrálné komponenty
NFP15	Nefunkčné požiadavky	Novovybudované systémy
NFP16	Nefunkčné požiadavky	Existujúce systémy
NFP17	Nefunkčné požiadavky	Analýza a DFŠ
NFP18	Nefunkčné požiadavky	Procesy
NFP19	Nefunkčné požiadavky	Prevádzka
NFP20	Nefunkčné požiadavky	Reporting
NFP21	Nefunkčné požiadavky	Logovanie udalostí
NFP22	Nefunkčné požiadavky	SW licencie
NFP23	Nefunkčné požiadavky	Development

2.3.3.1 Všeobecné nefunkčné požiadavky na systémy a implementáciu

2.3.3.1.1 NFP1 - Dokumentácia

Kódové označenie	Vysvetlenie																
NFP1	Dokumentácia																
NFP1.1	Každý dodávaný systém má vypracovaný bezpečnostný projekt a je v súlade s legislatívou EÚ a SR, má implementované technické opatrenia a nástroje na ochranu osobných údajov v zmysle požiadaviek najnovšej legislatívy (GDPR), ako aj funkcionality na deklaráciu súhlasu so spracovaním osobných údajov.																
NFP1.2	Každý dodávaný modul je dôsledne zdokumentovaný a obsahuje nasledovnú dokumentáciu: <table border="1" data-bbox="470 1388 1388 1937"> <tr> <td>NFP1.2.1</td> <td>Modul je odovzdaný s prevádzkovou dokumentáciou – používateľská príručka.</td> </tr> <tr> <td>NFP1.2.2</td> <td>Modul je odovzdaný s prevádzkovou dokumentáciou – administrátorská príručka.</td> </tr> <tr> <td>NFP1.2.3</td> <td>Modul je odovzdaný s prevádzkovou dokumentáciou – inštalácia príručka.</td> </tr> <tr> <td>NFP1.2.4</td> <td>Modul je odovzdaný s prevádzkovou dokumentáciou – recovery príručka.</td> </tr> <tr> <td>NFP1.2.5</td> <td>Modul je odovzdaný s development dokumentáciou – popis rozhraní (API).</td> </tr> <tr> <td>NFP1.2.6</td> <td>Modul je odovzdaný s development dokumentáciou – popis dátového modelu.</td> </tr> <tr> <td>NFP1.2.7</td> <td>Dokumentácia každého dodávaného modulu je realizovaná elektronicky interným dokumentačným systémom wiki.</td> </tr> <tr> <td>NFP1.2.8</td> <td>Každý dodávaný modul podporí tvorbu znalostnej databázy pre riešenie chybových stavov.</td> </tr> </table>	NFP1.2.1	Modul je odovzdaný s prevádzkovou dokumentáciou – používateľská príručka.	NFP1.2.2	Modul je odovzdaný s prevádzkovou dokumentáciou – administrátorská príručka.	NFP1.2.3	Modul je odovzdaný s prevádzkovou dokumentáciou – inštalácia príručka.	NFP1.2.4	Modul je odovzdaný s prevádzkovou dokumentáciou – recovery príručka.	NFP1.2.5	Modul je odovzdaný s development dokumentáciou – popis rozhraní (API).	NFP1.2.6	Modul je odovzdaný s development dokumentáciou – popis dátového modelu.	NFP1.2.7	Dokumentácia každého dodávaného modulu je realizovaná elektronicky interným dokumentačným systémom wiki.	NFP1.2.8	Každý dodávaný modul podporí tvorbu znalostnej databázy pre riešenie chybových stavov.
NFP1.2.1	Modul je odovzdaný s prevádzkovou dokumentáciou – používateľská príručka.																
NFP1.2.2	Modul je odovzdaný s prevádzkovou dokumentáciou – administrátorská príručka.																
NFP1.2.3	Modul je odovzdaný s prevádzkovou dokumentáciou – inštalácia príručka.																
NFP1.2.4	Modul je odovzdaný s prevádzkovou dokumentáciou – recovery príručka.																
NFP1.2.5	Modul je odovzdaný s development dokumentáciou – popis rozhraní (API).																
NFP1.2.6	Modul je odovzdaný s development dokumentáciou – popis dátového modelu.																
NFP1.2.7	Dokumentácia každého dodávaného modulu je realizovaná elektronicky interným dokumentačným systémom wiki.																
NFP1.2.8	Každý dodávaný modul podporí tvorbu znalostnej databázy pre riešenie chybových stavov.																
NFP1.3	Každý dodávaný systém podporí tvorbu znalostnej databázy pre riešenie chybových stavov.																

2.3.3.1.2 NFP2 – Zálohovanie a obnova

Kódové označenie		Vysvetlenie
NFP2		Zálohovanie a obnova
	NFP2.1	Systém je odovzdaný s kompletnými skriptami na online a offline zálohovanie a k nej prislúchajúcou dokumentáciou.
	NFP2.2	Systém je odovzdaný s kompletnými skriptami na obnovu systému zo záloh.
	NFP2.3	Zálohovanie pokrýva úrovne OS, aplikácie, databázy a konfigurácie.
	NFP2.4	Zálohovanie používa a je naviazané na centrály zálohovací systém inštitúcie (TSM).
	NFP2.5	Restore procedúry pokrývajú procesy na vytváranie testovacích prostredí.

2.3.3.1.3 NFP3 - Prostredia

Kódové označenie		Vysvetlenie
NFP3		Prostredia
	NFP3.1	Každý dodávaný systém bude vybavený samostatným testovacím prostredím, funkčne porovnateľným prostredím na testovanie a odlaďovanie zmien a rozšírení určených pre systém v prevádzke.
	NFP3.2	Moduly sú testované v oddelenom testovacom prostredí.
	NFP3.3	Moduly sú vyvíjané v oddelenom development prostredí (mimo infraštruktúry objednávateľa).
	NFP3.4	Moduly sú udržiavané v manažmente kontinuálnej integrácie (continuous integration).
	NFP3.5	Je zdokumentovaný proces vytvorenia testovacieho prostredia z live prostredia metodikou restore.
	NFP3.6	Zmeny sa nasadzujú postupne do testovacieho a produkčného prostredia.

2.3.3.1.4 NFP4 - Legislatíva

Kódové označenie		Vysvetlenie
NFP4		Legislatíva
	NFP4.1	Implementácia riešení je v súlade s GDPR.
	NFP4.2	Implementácia riešení je v súlade so zákonmi o IS VS.
	NFP4.3	Implementácia riešení je v súlade s internými predpismi a smernicami CVTI SR.

2.3.3.1.5 NFP5 – Bezpečnosť

Kódové označenie		Vysvetlenie
NFP5		Bezpečnosť
	NFP5.1	Každý dodávaný systém má vypracovaný bezpečnostný projekt a je v súlade s EÚ a SR legislatívou (zahŕňajúc GDPR).
	NFP5.2	Každý dodávaný systém spĺňa aktuálne legislatívne štandardy IS VS (Zákon o IT vo verejnej správe).

		Dostupnosť
	NFP5.3	Systém je dodávaný v minimálnej konfigurácii vysokej dostupnosti Active/Passive.

2.3.3.1.6 NFP6 - Štandardy

Kódové označenie		Vysvetlenie
NFP6		Štandardy
	NFP6.1	Moduly a komponenty musia podporovať štandardy v najvyšších verziách aké sú prístupné pre dané technológie.
	NFP6.2	Moduly musia byť v súlade so štandardmi pre IS VS a MetaIS.
	NFP6.3	Linkovanie dát musí byť zabezpečené v štandarde 5 stars.

2.3.3.1.7 NFP7 – Konfiguračný manažment

Kódové označenie		Vysvetlenie
NFP7		Konfiguračný manažment
	NFP7.1	Moduly sa budú napájať na existujúci konfiguračný manažment v CVTI SR.

2.3.3.1.8 NFP8 – Zdrojové kódy a udržiavanie kontinuálnej integrácie

Kódové označenie		Vysvetlenie
NFP8		Zdrojové kódy a udržiavanie kontinuálnej integrácie
	NFP8.1	Zdrojové kódy sú počas celého životného cyklu projektu udržiavané v GIT repozitári objednávateľa.
	NFP8.2	Podporné procesy pre zavedenie nových verzií softvérov do produkcie v CVTI SR je podporované systémami kontinuálnej integrácie.

2.3.3.1.9 NFP9 – ITIL

Kódové označenie		Vysvetlenie
NFP9		ITIL
	NFP9.1	Projekt implementuje a dodržiava princípy a metodiky ITIL.
		Konfiguračný manažment
	NFP9.2	Systém je zavedený a udržiavaný v cmdb pre konfiguračný manažment.
	NFP9.3	Incident manažment je napojený na helpdesk zadávateľa.

2.3.3.1.10 NFP10 – SSO a RBAC

2.3.3.1.10.1 Centrálna registračná stránka (CRS)

Základné kontaktné informácie o jednotlivých používateľoch svojich služieb CVTI SR získava registrovaním na jednotlivé služby a podujatia. Centrálna registračná stránka (CRS) pre všetky druhy služieb a podujatí je webová aplikácia s vlastnou databázou prepojenou na SSO, ktorej konfigurovaním vzniká konkrétna registračná stránka v aplikačnom podsystéme. Tá sa potom na danom mieste webu

ponúka buď ako link alebo ako osobitný html-kód (widget, portlet). Databáza CRS je nadmnožinou databázy identít, ktorá obsahuje platné kontá používateľov.

2.3.3.1.10.2 Systém jednotného prihlásenia (Single Sign On)

Nasadenie a prevádzkovanie SSO je dlhodobý cieľ, pre dosiahnutie ktorého je v tejto fáze potrebné:

- napojiť sa na centrálny systém správy identít, implementovaný v DC VaV CVTI SR,
- napojiť sa na úložisko údajov o identitách (identity repository – AD/LDAP), realizované v DC VaV CVTI SR a zabezpečiť migráciu a konsolidáciu identít,
- realizovať prepojenia aplikácií v rámci KOMIS s centrálnym systémom pre správu identít (midPoint),
- implementovať pre každý aplikačný systém (v rámci KOMIS) Autentifikačný subsystém, ktorý bude obsahovať aj mechanizmus jednotného prihlásenia.

Objednávateľ navyše požaduje, aby riešenie vychádzalo z viacerých princípov a zabezpečilo integráciu existujúcej funkcionality CVTI SR, ktorú v prípade potreby aj technologicky aktualizuje na vyššiu verziu a zrealizuje napojenie KOMIS na ostatné služby a aplikácie v CVTI SR.

Riešenie musí byť modulárne, s jasne vymedzenou funkčnosťou s presne špecifikovanými rozhraniami, aby tak vytvorilo jednotný funkčný celok. Modulárnosť musí umožniť nahradenie časti riešenia – funkčne jasne vymedzenej jednotky – iným komponentom bez ohrozenia celkovej funkčnosti riešenia. Architektúra predkladaného riešenia musí vychádzať z princípov SOA, Mikroslužieb a API, pričom modulárnosť riešenia umožní spájanie atomických častí systému do komplexných celkov.

Kódové označenie		Vysvetlenie
NFP10		SSO a RBAC
	NFP10.1	Systém podporí správu prístupov a práv pre koncových používateľov aj obsluhu (adminov, kurátorov atď.) použitím modelu RBAC.
	NFP10.2	Každý dodávaný alebo upravovaný systém v rámci KOMIS podporí správu koncových používateľov pre autorizovaný prístup pre centrálnu komponentu SSO/IDM a bude prepojený s centrálnou komponentou SSO/IDM. Systém podporí správu prístupov a práv pre koncových používateľov aj zamestnancov (adminov, kurátorov a pod.).

2.3.3.1.11 NFP11 – Dostupnosť a škálovateľnosť

Kódové označenie		Vysvetlenie
NFP11		Dostupnosť a škálovateľnosť
	NFP11.1	Každý modul je dodávaný v minimálne A/P HA móde.
	NFP11.2	Synchronizácia dát medzi lokalitami je synchronná.
	NFP11.3	Požaduje sa geografický A/P HA mód.
	NFP11.4	Požaduje sa minimálne lokálny A/P HA mód.

2.3.3.1.12 NFP12 – Ochrana dát

Kódové označenie		Vysvetlenie
NFP12		Ochrana dát

	NFP12.1	Systémy sú chránené voči výpadku jednej lokality.
	NFP12.2	Systémy sú implementované na beh v dvoch online lokalitách.
	NFP12.3	Systémy zálohujú dáta minimálne na dvoch fyzických médiách.

2.3.3.1.13 NFP13 - HMI: Používateľské a administrátorské rozhrania

2.3.3.1.13.1.1 Používateľské rozhrania (GUI)

Požiadavky na vstupy:

- vstup dát do systému musí vedieť využívať on-line formuláre s prepracovanou validáciou vkladaných dát, ktorú môže prevádzkovateľ dodatočne upravovať (napr. registrácia používateľa),
- pri nesprávnom vyplnení niektorého poľa formulára musí systém vrátiť zrozumiteľnú príčinu, prečo je pole nesprávne vyplnené aj so stručným návodom, ako ho vyplniť správne.

2.3.3.1.13.1.2 Vyhľadávanie informácií cez používateľské rozhrania

Požiadavky na vyhľadávanie:

- prezentačná vrstva systému musí umožniť textovú a grafickú prezentáciu dát informačného systému, ich multikriteriálne vyhľadávanie a generovanie zostáv priamo cez webový prehliadač,
- vyhľadávanie v databázach musí byť prostredníctvom webového rozhrania,
- vyhľadávanie musí byť jednoduché, prehľadné, zrozumiteľné a musí obsahovať minimálne tieto funkcie:
 - zobrazenie počtu záznamov v jednotlivých moduloch na viditeľnom mieste,
 - jednoduché a rozšírené vyhľadávanie podľa stanovených kritérií (textové položky, údaje z číselníkov a tezaurov),
 - rozšírené vyhľadávanie, ktoré obsahuje zabudované číselníky a tezaury pre výber položiek (časové obdobie, región/obec, tematika VaV a pod.),
 - musí existovať možnosť plnotextového vyhľadávania v zdrojoch dát súčasne (zdroje dát budú určené v DFS),
 - rozšírené vyhľadávanie musí umožňovať použitie booleovských operátorov (and, or, not),
 - výsledky vyhľadávania na portáli sa musia dať zoradiť podľa váhy/frekvencie výskytu hľadaného slova.
- vyhľadávanie musí umožňovať aj použitie techniky tzv. „aspektového (fazetového) vyhľadávania“.

Poznámka: Fazetové vyhľadávanie resp. „fazetový navigačný systém“ je systém, ktorý umožňuje používateľovi postupovať (filtrvať informácie) v hierarchii tried od vyššej do nižšej a zároveň je pritom možné, aby si používateľ sám určil poradie v akom zvolí (prechádza) nižšie triedy (podkategórie).

2.3.3.1.13.1.3 Požiadavky na používateľské rozhranie

Používatelia budú pracovať so systémom pomocou web prehliadača s podporou HTML5.

Stránky portálu, resp. systémov budú v počítačoch a mobilných zariadeniach jednotne zobraziteľné minimálne v aktuálnych verziách vedúcich internetových prehliadačoch na trhu: Firefox, Google Chrome, Internet Explorer a Opera.

Bude zabezpečená minimálna podpora platforiem MS Windows, Linux, Android.

Responzívny dizajn – adaptívny pre rôzne mobilné zariadenia (stačí 5 veľkostných verzií so šírkami 240px, 320px, 480px, 768px a 1024px).

Prístup na portál (predovšetkým jeho vybrané časti) aj pomocou mobilných zariadení (smartfóny, tablety), na platformách Windows, Android a IOS.

Kódové označenie		Vysvetlenie
NFP13		HMI - Používateľské a administrátorské rozhrania
	NFP13.1	Modul implementuje používateľské rozhrania v centrálnom portáli.
	NFP13.2	Modul implementuje administrátorské rozhrania.
	NFP13.3	Modul implementuje požiadavky na prístupnosť pre slabozrakých v zmysle Výnosu č. 55/2014 Z.z. o štandardoch pre informačné systémy verejnej správy.

2.3.3.1.14 NFP14 - Integrácia na centrálné komponenty

V predchádzajúcom programovom období CVTI SR vybudovalo a rozšírilo otvorenú integračnú platformu určenú pre potreby vedeckej komunity. Integračná platforma realizuje riadenie prístupov k špecifickým vedeckým bázam dát, aplikačným službám a ďalším službám a aplikáciám podporujúcim výskumno-vývojové aktivity a transfer technológií, pričom rešpektuje najmä nasledovné základné požiadavky:

- komplexné pokrytie a prepojenie prostredia poskytovaných služieb obsiahnutých v dostupných systémoch s centralizovanou správou, spoločným a riadeným prístupom k úložiskám rozsiahlych báz dát (message broking, konektory na db a aplikácie),
- otvorené štandardy pre potenciálne prístupujúce aplikácie, zdroje a služby,
- efektívne riadenie procesov pre technické zabezpečenie služieb (vrátane monitoringu).

Požadované sú taktiež potrebné integračné, migračné a konfiguračné práce. Upgrade a inštalčné práce sa týkajú oboch prostredí v priestoroch objednávateľa – testovacieho aj produkčného, a to aj v prípade správy identít. Požadovaná je taktiež nutná súčinnosť s prevádzkou DC VaV, nakoľko technologickému upgradu bude predchádzať upgrade operačných systémov na hardwarovej infraštruktúre ISS CVTI SR. Upgrade operačných systémov na hardwarovej infraštruktúre ISS CVTI SR však nie je predmetom tohto obstarávania.

Prostredie, do ktorého sa moduly KOMIS budú implementovať nie je homogénne, preto sa vyžadujú pružné integračné scenáre a variabilné možnosti konfigurácií modulárnej štruktúry.

Objednávateľ požaduje implementáciu integračných komponentov a služieb s nasledujúcimi požiadavkami:

- využitie integračnej platformy CVTI SR, konfiguráciu a zapojenie,
- integrovať na upgradovanú integračnú platformu za účelom ich vzájomnej komunikácie:
 - Modul Discovery a ERMs
 - CREPČ
 - CREUČ
 - SK CRIS a CIP VVI
 - CRZP a ANTIPLAG
 - SCIDAP
 - SVD
 - Open Access Publikačnú platformu
 - Analytický modul pre hodnotenie vedy
 - Prezentačnú platformu

- Upgradovaný systém JIRA
- Upgradovaný systém midPoint
- Pripojiť alebo aktualizovať pripojenie na podporné systémy potrebných integračných scenároch:
 - MediaInfo (zdroj metadát)
 - DaWinci (zdroj metadát)
 - EIZ (zdroj citácií)
 - Rosetta (dlhodobé úložisko)
- Navrhnuť a vybudovať komplexnú spoločnú platformu pre centrálnu registráciu, autentifikáciu a jednotné prihlasovanie, tzv. SSO (Single Sign On), ktorá bude zahŕňať:
 - registráciu všetkých typov používateľov informačných systémov CVTI SR,
 - autentifikáciu všetkých typov používateľov informačných systémov CVTI SR,
 - platforma bude poskytovať jednotné prihlasovanie (autentifikáciu) pre používateľov rôznymi autentifikačnými prostriedkami, minimálne týmito:
 - meno a heslo (existujúce repozitáre používateľov v LDAP),
 - dôverou (relying party trust) cez SAML2 od externého providera – UK,
 - dôverou (relying party trust) cez SAML2 od externého providera – www.slovensko.sk,
 - dôverou (relying party trust) cez OAUTH2 od externého providera,
 - ISIC karty – využitie aj ako dodatočného faktora v rámci viacfaktorovej autentifikácie,
 - SSL klientsky certifikát.
 - táto platforma musí byť integrovaná na relevantné komponenty riešenia, s možným rozšírením na ostatné existujúce IS, takisto aj pre nové IS v rámci CVTI SR,
 - požaduje sa zaviesť globálny identifikátor používateľa tak, aby ho bolo možné mapovať na už existujúce identity, požadovaný návrh UID a globálneho user repository,
 - vstavaná podpora pre API gateway vrátane autentifikácie a autorizácie API požiadaviek cez technických používateľov pre rôzne protokoly, minimálne pre HTTP(S),
 - podpora minimálne týchto protokolov: SAML 2.0, OAUTH 2.0, Kerberos,
 - možnosť definovania vlastných politík pre autentifikáciu a autorizáciu,
 - možnosť využiť aj ako platformu pre autorizáciu,
 - pripravenosť na využitie v cloud prostredí,
 - pripravenosť na využitie v mobilných zariadeniach,
 - integrácia na Identity Manažment CVTI SR,
 - pre grafické rozhrania požadujeme využitie nižšie popísanej spoločnej platformy pre integráciu prezentačnej vrstvy,
 - požadované vyčistenie kont používateľov a ich kategorizácia,
 - požadované zaviesť úrovne autentifikácie k službám rôznej dôležitosti,
 - požadované, aby riešenie bolo v súlade s aktuálne platnou legislatívou v rámci SR a EÚ o ochrane osobných údajov (napr. GDPR),
 - požadované vypracovanie a dodanie manuálu / predpisu pre integrácie aplikácií na riešenie SSO.
- Navrhnuť a vybudovať komplexnú spoločnú platformu pre integráciu prezentačnej vrstvy, ktorá bude zahŕňať:
 - spoločnú platformu, ktorá umožní integrovať webové používateľské (GUI) komponenty,
 - možnosť definovať a vytvárať samostatné tzv. microsities,
 - možnosť definovať a vytvárať vlastné prezentačné zásuvné moduly (pluginy),

- podporu spoločného vizuálneho štýlu – témy, s možnosťou personalizácie používateľmi,
- nutná podpora spoločnej autentifikácie, autorizácie a SSO,
- podpora pre komplexné vyhľadávanie:
 - interného obsahu jednotlivých lokálnych komponentov,
 - vzdialeného obsahu,
 - heterogénna podpora integrácie komponentov cez viaceré protokoly, minimálne tieto: HTTP(S), JDBC, SQL.NET, filesystem (CIFS, NFS, SMB),
 - podpora rôznych úrovní oprávnení pre vyhľadávania nad obsahom s rôznou klasifikáciou citlivosti (confidentiality),
 - podpora multijazykového vyhľadávania,
 - využitie preferencií v profile pre definovanie rozsahu a výsledkov vyhľadávania.
- podpora pre používateľské profily, vrátane možností ich vytvorenia a zmien v záväznosti na SSO,
- pripravenosť na využitie v cloud prostredí,
- pripravenosť na využitie v mobilných zariadeniach.

Kódové označenie		Vysvetlenie
NFP14		Integrácia na centrálné komponenty
	NFP14.1	Modul a jeho funkcionality implementujú a publikujú svoje rozhrania v centrálnom ESB použitím metódy CRUD.
	NFP14.2	Rozhrania sú chránené prístupmi.
	NFP14.3	Požaduje sa, aby bol pre každý komponent využitý existujúci komerčný alebo open source produkt na úrovni priemyselného produktu s dodávateľskou podporou a s možnosťou podpory produktu priamo od výrobcu alebo certifikovaného partnera. Centrálné komponenty ESB, SSO, BPM a Prezentačný portál licencované na úrovni „komerčnej verzie“ majú komerčnú podporu počas 48 mesiacov prevádzky zo strany výrobcu alebo jeho autorizovaného partnera certifikovaného na podporu počas celého obdobia platnosti komerčnej podpory a musí byť zabezpečená kontinuita ich podpory, príp. migrácia.
	NFP14.4	Podpora prelinkovaných dát.
	NFP14.5	Podpora federovanej identity používateľa.
	NFP14.6	Podpora federovanej identity prispievateľa (ORCID ID, SCOPUS ID a pod.) a ďalších entít (inštitúcia, krajina, a pod.).
	NFP14.7	Podpora jednoznačných identifikátorov (DOI).
	NFP14.8	Modul bude vedieť integrovať referenčné registre štátu podľa zákona 305/2013 Z. z. o elektronickej podobe výkonu pôsobnosti orgánov verejnej moci a o zmene a doplnení niektorých zákonov, a tiež integrovať referenčné dáta/IS v rezorte školstva, a to najmä registre zamestnancov a študentov VŠ.

2.3.3.1.15 NFP15 - Novovybudované systémy

Kódové označenie		Vysvetlenie
NFP15		Novovybudované systémy
	NFP15.1	Modul je integrovaný do centrálnych komponentov inštitúcie a systémy implementujú jednotný prístup k integračnej zbernici ESB technológiou SOA.
	NFP15.2	Systémy musia mať implementované štandardizované rozhranie (preferovaný swagger).

2.3.3.1.16 NFP16 - Existujúce systémy

Kódové označenie		Vysvetlenie
NFP16		Existujúce systémy
	NFP16.1	Modul je integrovaný do centrálnych komponentov inštitúcie a systémy implementujú jednotný prístup k integračnej zbernici ESB technológiou SOA.
	NFP16.2	Systémy musia mať implementované štandardizované rozhranie (preferovaný swagger).

2.3.3.1.17 NFP17 - Analýza a Detailná funkčná špecifikácia (DFŠ)

Kódové označenie		Vysvetlenie
NFP17		Analýza a DFŠ
	NFP17.1	Je zrealizovaná procesná analýza existujúcich procesov.
	NFP17.2	Je zrealizovaná a zdokumentovaná procesná business analýza procesov KOMIS.

2.3.3.1.18 NFP18 – Procesy a procesná analýza

Kódové označenie		Vysvetlenie
NFP18		Procesy
	NFP18.1	Existuje model a popis procesov.

2.3.3.1.19 NFP19 - Prevádzka, podpora a údržba systémov

Rozsah poskytovanej podpory a údržby systému je uvedený v samostatnej časti 4 tohto opisu predmetu zákazky. V rámci prevádzkovej podpory a údržby sa požaduje poskytovanie servisných služieb v zodpovedajúcej kvalite zaisťujúcej správnu, spoľahlivú a bezpečnú prevádzku systému KOMIS. Servisnými službami sa pre účel zmluvy rozumie podpora produkčnej prevádzky a zaisťovanie údržby systému. Systém musí byť schopný prevádzky s dostupnosťou najmenej 98% (nerátajú sa plánované odstávky a výpadky infraštruktúry), pokiaľ konkrétny modul nemá uvedené iné požiadavky na dostupnosť, resp. podporu.

Kódové označenie		Vysvetlenie
NFP19		Požiadavky na integráciu do prevádzky v Dátovom centre
	NFP19.1	Modul implementuje konektory do monitorovacieho systému (ZABBIX) od úrovne OS až po aplikačnú a procesnú úroveň.
	NFP19.2	Modul implementuje konektory pre logovanie udalostí (denník), formou syslog od úrovne OS až po aplikačnú a procesnú úroveň.
	NFP19.3	Podporné procesy pri komunikácii so zákazníkom (používateľom systémov CVTI SR).

2.3.3.1.20 NFP20 – Reporting a monitoring

Moduly, ktoré majú v požiadavkách umožňovať generovanie tlačových zostáv, musia zohľadniť nasledovné:

- systém musí umožňovať z vyhľadanych a vyfiltrovaných údajov vytvoriť tlačovú zostavu,
- súčasťou riešenia musí byť nástroj na generovania vlastných výstupných zostáv, ktorý musí umožňovať minimálne nasledovné činnosti:
 - definovanie vzhľadu zostavy (názov, päta, hlavička, počet stĺpcov a rozsah, oddeľovač stĺpcov, stránkovanie),
 - definovanie kritéria na vyhľadávanie a na usporiadanie,
 - definovanie dát do zostavy,
 - uloženie definícií zostáv a ich opätovné spustenie,
 - uloženie výstupnej zostavy v rôznych formátoch.
- systém musí obsahovať sériu vopred pripravených štandardných prehľadov a zostáv v rôznych formátoch, minimálne: PDF, XLS, TXT a ODT,
- export musí byť riadený priamo z prezentačnej vrstvy na základe práv pridelených roliam,
- súčasťou implementácie bude sada preddefinovaných výstupných zostáv (max 10).

Kódové označenie		Vysvetlenie
NFP20		Reporting
	NFP20.1	Reporting je riešený centrálnou technológiou BI/BIRT.
	NFP20.2	Aplikácie sú monitorované.
	NFP20.3	Aplikácie implementujú aplikačné sondy na monitorovanie.
	NFP20.4	Monitoring je naviazaný na monitoring objednávateľa.

2.3.3.1.21 NFP21 - Logovanie

Kódové označenie		Vysvetlenie
NFP21		Logovanie udalostí
	NFP21.1	Logovanie je realizované centrálnym systémom.
	NFP21.2	Je implementovaná korelácia udalostí a formát logov ho umožňuje.
	NFP21.3	Logovanie je napojené na logovací server objednávateľa.

2.3.3.1.22 NFP22 - SW licencie

Pre poskytnuté licencie dodávaných softvérových komponentov v prípade použitia licencovaného alebo open source softvéru dodávateľ uvedie presný názov a typ licencií s prípadnými parametrami, ktoré navrhuje použiť ako súčasť navrhovaného riešenia. Vlastníkom licencií bude CVTI SR.

Dodávateľ musí odovzdať Objednávateľovi zdrojové kódy aplikácií a autorské a licenčné podmienky nesmú zabráňovať riadnemu narábaniu so systémom pre minimálne množstvo používateľov udané volumetriou alebo bez obmedzení a rozširovaniu systému podľa potrieb Objednávateľa. Zároveň, právo objednávateľa na používanie licencií nesmie byť dotknuté a časovo obmedzené ani v prípade, ak nebude obnovená podpora od výrobcu alebo jeho autorizovaného partnera certifikovaného na podporu.

Súčasťou všetkých uskutočnených zásahov do systému, pri ktorých dôjde k zmene zdrojového kódu, bude dodanie zmien zdrojového kódu na dátovom nosiči a zavedenie do repozitára zdrojových kódov vrátane súvisiacej dokumentácie.

Kódové označenie		Vysvetlenie
NFP22		Softvérové licencie
	NFP22.1	Podpora je zabezpečená počas udržateľnosti projektu.

2.3.3.1.23 NFP23 - Development

Kódové označenie		Vysvetlenie
NFP23		Development
	NFP23.1	Súčasťou riešenia sú aj všetky nástroje potrebné na vývoj v dodaných platformách.
	NFP23.2	Systém a upgrade sú dodávané metodikou Continuous integration.
	NFP23.3	Tailoring a kód, ktorý je súčasťou riešenia, je majetkom objednávateľa.

2.3.3.2 Všeobecné funkčné požiadavky na implementované systémy

Kódové označenie		Vysvetlenie
FP1		Všeobecné funkčné požiadavky
	FP1.1	Objekty sú jednoznačne identifikované URI lokátorom v rámci NS inštitúcie alebo metais (best fit).
	FP1.2	Existuje metadátový model pre prelinkované dáta.
	FP1.3	Dátový model CVTI SR je v zmysle MDM jedným zdrojom pravdy a zabezpečuje vytvorenie modelu kmeňových dát v inštitúcii.
	FP1.4	Identifikácia autorov a inštitúcií je kompatibilná a rozširuje ORCID ID, SCOPUS ID.
	FP1.5	Identita používateľa služieb CVTI SR je federovaná a CVTI SR implementuje identity providera.
	FP1.6	Identifikácia dátových objektov je kompatibilná s DOI.
	FP1.7	Objekty v modeli sú referencovateľné.

2.3.4 Požiadavky na jednotlivé moduly

2.3.4.1 Centrálné komponenty

Middleware systémov KOMIS bude založené na centrálnych komponentoch tak, aby:

- sa zjednotil a unifikoval aplikačný dizajn,
- sa implementovali systémy podľa komerčných štandardov,
- boli splnené všetky aktuálne legislatívne a strategické rámce ohľadom informačných systémov verejnej správy,
- sa použil na vývoj odporúčaný development design pattern,
- sa zjednodušil development modulov, a aby sa development sústredil primárne na business problémy.

Z hľadiska technológií sa vyžaduje, aby každý existujúci a novovybudovaný systém spĺňal nasledovné požiadavky:

- Implementácia štandardizovaného API pre sprístupnenie požadovanej funkcionality systému v ESB:
 - štandardizované rozhranie CRUD (preferovane formou swagger) pre implementáciu funkčnosti producenta dát do SOA/MDM platformy,
 - štandardizované rozhranie CRUD (preferovane formou swagger) pre implementáciu funkčnosti konzumenta dát z SOA/MDM platformy, pokiaľ to nie je špecifikované inak,
 - API sa bude registrovať a manažovať cez repozitár služieb a manažéra API (ktorý má byť súčasťou dodávky SOA platformy).
- Integrácia do centrálnych komponentov:
 - SOA platformy,
 - MDM platformy,
 - SSO/IDM/RBAC platformy,
 - BPM platformy,
 - BI/BIRT platformy,
 - Prezentačnej platformy,
 - Centrálného indexu,
 - DWH a CDU.

2.3.4.1.1.1 CKFP1 - Funkčné požiadavky na centrálné komponenty

Kódové označenie		Vysvetlenie
CKFP1		Všeobecné funkčné požiadavky na centrálné komponenty
	CKFP1.1	Centrálné komponenty ESB, SSO, BPM a Prezentačný portál licencované na úrovni „komerčnej verzie“ majú komerčnú podporu počas 48 mesiacov prevádzky zo strany výrobcu alebo jeho autorizovaného partnera certifikovaného na podporu počas celého obdobia platnosti komerčnej podpory a musí byť zabezpečená kontinuita ich podpory, príp. migrácia.
	CKFP1.2	Centrálné komponenty sú škálované na využitie pre všetky moduly projektu.

2.3.4.1.1.2 CKNFP1 - Nefunkčné požiadavky na centrálné komponenty

Kódové označenie	Vysvetlenie
CKNFP1	Všeobecné nefunkčné požiadavky na centrálné komponenty
CKNFP1.1	Centrálné komponenty musia bežať na podporovanom OS.
CKNFP1.2	Centrálné komponenty musia bežať v podporovanej konfigurácii.

2.3.4.1.2 CKFP2 - SOA platforma (ESB, MQ, SR)

Cieľom implementácie SOA platformy je integrovať všetky moduly a ich funkcionality do centrálnej ESB zbernice, štandardizovať a centralizovať systémy a umožniť zjednodušenie závislostí medzi nimi v zmysle strategickej priority centrálnych komponentov.

Kódové označenie	Vysvetlenie
CKFP2	Funkčné a nefunkčné požiadavky na SOA platformu
CKFP2.1	Implementuje katalóg služieb (SR).
CKFP2.2	Implementuje manažment API e.g. manažéra API.
CKFP2.3	Implementuje ESB.
CKFP2.4	Implementuje message queue.
CKFP2.5	Implementuje message broker.
CKFP2.6	Implementuje aplikačný server.
CKFP2.7	Implementuje HA.
CKFP2.8	Implementuje transakčnú podporu.
CKFP2.9	Implementuje podporu persistentnosti údajov.
CKFP2.10	Má podporu GUI developerských nástrojov.
CKFP2.11	Líder v SOA platforme pre štandardizáciu a integráciu systémov a API.
	Technológie
CKFP2.12	Podporuje J2EE a web služby.
CKFP2.13	Podporuje EJB.
CKFP2.14	Podporuje JPA a hibernate.
CKFP2.15	Podporuje ORB a JacORB.
CKFP2.16	Podporuje integráciu BPM procesov.
CKFP2.17	Podporuje JSF a RichFaces.
CKFP2.18	Podporuje JSP a java servlety.
CKFP2.19	Natívne podporuje caching.
CKFP2.20	Natívne podporuje clustering.
CKFP2.21	Natívne podporuje HA.
CKFP2.22	Podporuje JNDI.
CKFP2.23	Podporuje RMI.
CKFP2.24	Podporuje JAAS a PAM.
CKFP2.25	Podporuje JAX-RPC, JAX-WS.
CKFP2.26	Podporuje JCA.
CKFP2.27	Podporuje JTA.

	CKFP2.28	Podporuje JDBC.
	CKFP2.29	Podporuje JMS.
	CKFP2.30	Podporuje manažment SOA cez JMX.
	CKFP2.31	Implementuje framework pre vývoj J2EE aplikácií.
	CKFP2.32	Implementuje framework pre vývoj webových aplikácií.
	CKFP2.33	Podporuje ORM.

2.3.4.1.3 CKFP3 - MDM platforma (ETL, DQ, DI, DP, ESB)

Cieľom MDM platformy v CVTI SR je primárne dosiahnutie dostatočnej kvality dát a vytvorenie databázy kmeňových údajov tak, aby ich bolo možné referencovať vo všetkých systémoch KOMIS a publikovať ich pre ďalšie použitie.

Základnou úlohou je vytvoriť korektný master data model, ktorý bude implementovaný a preberaný modulmi KOMIS a vytvoriť kmeňové dáta: interné registre a číselníky s cieľom minimalizovať duplicitu a poskytnúť ich ďalej pre použitie v interných systémoch a pre publikovanie cez platformu open data.

MDM v rámci toho:

- vytvára kompletný dátový model pre použitie v systémoch KOMIS a zabezpečuje vytvorenie jednotnej databázy kmeňových a referenčných údajov,
- pokrýva procesy dátovej integrácie (DI),
- pokrýva procesy dátovej kvality (DQ),
- pokrýva procesy dátovej transformácie (ETL),
- pokrýva procesy Master Data Management-u (MDM),
- centralizuje prístup do lokálnej kópie referenčných registrov,
- definuje požadované API, ktoré musia implementovať všetky systémy,
- vyžaduje, aby systémy pre ktoré je to adekvátne boli producentmi dát poskytovaných pre procesy MDM,
- zabezpečí jednotný manažment dát, procesy čistenia dát, mapovanie, normalizáciu, distribúciu a riešenie konfliktov v dátach,
- zabezpečí základné pravidlá pre „čistotu dát“,
- umožní splnenie základného princípu „jedenkrát a dost“,
- zastrešuje implementáciu systémov jednoznačnej identity:
 - autora a inštitúcie - minimálne musí byť zakomponovaný systém na identifikáciu identity vedca a inštitúcie ORCID ID a SCOPUS ID s tým, že sa požaduje možnosť federovať na iné typy jednoznačnej identifikácie inštitúcie alebo vedca,
 - digitálneho objektu - minimálne musí byť zakomponovaný systém na identifikáciu digitálneho objektu DOI s tým, že sa požaduje možnosť federovať na iné typy jednoznačnej identifikácie dátového objektu.

Kódové označenie		Vysvetlenie
CKFP3		Požiadavky na MDM platformu
	CKFP3.1	MDM platforma je kompatibilná s MDM platformou vo vládnom cloude.
	CKFP3.2	MDM platforma implementuje DI.
	CKFP3.3	MDM platforma implementuje DQ.
	CKFP3.4	MDM platforma implementuje DP.

	CKFP3.5	MDM platforma implementuje interné ESB pre processing data jobov.
	CKFP3.6	MDM platforma implementuje MDM procesy.

2.3.4.1.4 CKFP4 - SSO/IDM platforma

V rámci KOMIS sa požaduje pre každý modul implementovať jednotný zdroj identifikácie, autorizácie a autentifikácie používateľov a administrátorov modulov. V rámci KOMIS sa implementuje centrálny komponent SSO a IDM a vyžaduje sa preto, aby:

- každý modul podporoval a implementoval napojenie na centrálnu SSO/IDM pre identifikáciu, autentifikáciu a autorizáciu interných a externých používateľov,
- SSO a IDM podporoval federovanie identít, pričom sa má podporovať viac foriem externej identity zapojením externých poskytovateľov identity (federovateľnej do jednej jednoznačnej identity), minimálne však: mail, Shibboleth, LDAP, externé SSO, sociálne siete, občiansky preukaz a pod.,
- autorizácia identít bude založená na princípoch RBAC,
- všetky komponenty KOMIS musia byť schopné spravovať autorizáciu identít vo svojich moduloch a využívať služby centrálného IDM/SSO.

Kódové označenie		Vysvetlenie
CKFP4		Požiadavky na SSO/IDM platformu
	CKFP4.1	Implementuje federovanú identitu.
	CKFP4.2	Implementuje RBAC.
	CKFP4.3	Je implementovaná pre používateľské moduly v Prezentačnom portáli (PP).
	CKFP4.4	Je implementovaná v jednotlivých moduloch KOMIS.
	CKFP4.5	Podporuje multifaktorovú autentifikáciu.
	CKFP4.6	SSO podporuje webové aplikácie a platformu PP.
	CKFP4.7	SSO je implementovateľné do tučných klientov.

2.3.4.1.5 CKFP5 - BPM/workflow a orchestračná platforma

Cieľom nasadenia BPM platformy je implementácia a orchestrácia lokálnych a globálnych procesov v rámci modulov KOMIS, ktoré presahujú rámec jednotlivých modulov alebo je nutná interakcia medzi viacerými systémami alebo používateľmi systémov. Platforma musí ponúkať možnosť implementácie a správy mikroslužieb a ponúkať business pohľad na implementované procesy. Platforma a interakcia s používateľom poskytuje používateľské rozhranie koncového používateľa pre jednotlivé implementované procesy a budú sa implementovať zväčša v prostredí prezentačnej platformy pre používateľov a v administratívnych rozhraniach pre administrátorov systému. BPM platforma musí poskytovať štandardné API pre integráciu a implementáciu procesov všetkých modulov štandardom BPMN a podporovať možnosť implementovať business procesy dynamicky v centrálnom portáli.

Kódové označenie		Vysvetlenie
CKFP5		Požiadavky na BPM/workflow platformu
	CKFP5.1	Štandard pre riadenie procesov - štandardizácia procesov, orchestrácia systémov, business view procesy, nastavenie interných procesov v inštitúcii a zavedenie procesov na portálovom riešení BMPN 2.
	CKFP5.2	Umožňuje vytvárať mikroslužby.
	CKFP5.3	Poskytuje prostredie pre dokumentovanie, simulovanie, riadenie, automatizovanie a monitorovanie business procesov.
	CKFP5.4	Podporuje vytváranie procesov.
	CKFP5.5	Podporuje vytváranie case-ov a case managment.
	CKFP5.6	Podporuje optimalizáciu business procesov.
	CKFP5.7	Podporuje riadenie rozhodovania (decision managment).
	CKFP5.8	Umožňuje vytvárať business pravidlá (business rules).
	CKFP5.9	Umožňuje vytvárať verzie procesov.
	CKFP5.10	Podporuje persistenciu procesov.
	CKFP5.11	Podporuje messaging medzi procesmi.
	CKFP5.12	Podporuje event processing.
	CKFP5.13	Plne podporuje SOA.
	CKFP5.14	Podporuje transakčnosť procesov.
	CKFP5.15	Podporuje implementáciu business pravidiel.
		Technológie
	CKFP5.16	Možný deployment v J2EE.
	CKFP5.17	Možný deployment v SPRING.
	CKFP5.18	Development v eclipse.
	CKFP5.19	Podpora JPA a JTA.
	CKFP5.20	Framework na web interakciu s procesmi (human tasks).
	CKFP5.21	Process repository.
	CKFP5.22	Audit / logovanie procesov.
	CKFP5.23	Možnosť behu rôznych verzií inštancií procesov.
		Integrácia HMI business procesov
	CKFP5.24	Podporuje modelovanie workflow procesov vo vhodnom formálnom špecifikačno-modelovacom jazyku (optimálne BPMN), a umožňuje definovať stavy a úlohy v proces.
	CKFP5.25	Umožňuje graficky modelovať tok úloh v rámci procesov.
	CKFP5.26	Responzívny dizajn a integrácia do riešenia centrálného portálu.
	CKFP5.27	Podporu RBAC a SSO viazanie procesov na jednotlivé roly.
	CKFP5.28	Podpora manažmentu udalostí v procesoch.
	CKFP5.29	Podpora vnorených procesov a komunikácie (na úrovni komunikácie medzi procesmi workflow) a podpora API.

2.3.4.1.6 CKFP6 - Reporting - BI a BIRT modul

Cieľom platformy pre centrálny riadený reporting je zjednotiť a centralizovať platformu pre generovanie reportov, analýz, tabuliek a grafov identicky pre všetky moduly KOMIS. Každý modul, pre ktorý je požadované generovanie výstupov, je nutné integrovať na túto platformu. Reporting tiež poskytuje platformu na kustomizáciu pravidelne generovaných reportov pre moduly KOMIS pripravených na základe šablón tak, aby sa minimalizovalo úsilie potrebné na ich vytvorenie a sú napojené na všetky

údaje prípadne systémy, ktoré sú potrebné pre ich tvorbu. Reporty môžu byť zobrazené vo forme textových tabuliek či vo forme rôznych grafov. Reporty a grafy sú dostupné prostredníctvom pravidelne aktualizovaných webových stránok zostavených na základe aktuálnych dátových podkladov. Tiež môžu byť distribuované koncovým používateľom prostredníctvom príloh e-mailov, alebo môžu byť ukladané vo vyhradených adresároch ako pravidelne aktualizovaný súbor v .xls alebo .pdf formáte, prípadne generované na dopyt (on-demand) online. Pokročilí používatelia môžu dáta skúmať formou vytvárania vlastných zobrazení z rôznych potrebných pohľadov, s využitím vlastných či dodatočných dátových podkladov.

Kódové označenie		Vysvetlenie
CKFP6		Požiadavky na BI/BIRT platformu
	CKFP6.1	Framework pre reporting nad internými dátami CVTI SR.
	CKFP6.2	Príprava štatistických a analytických reportov pre zákazníkov CVTI SR.
	CKFP6.3	Umožní napojenie na DWH, CDU, Sql a noSQL databázy.
	CKFP6.4	Umožní napojenie na interné systémy CVTI SR.
	CKFP6.5	Umožní vytváranie šablón.
	CKFP6.6	Umožní generovanie manuálnych reportov.
	CKFP6.7	Umožní generovanie schedulovaných reportov.
	CKFP6.8	Umožní použiť rôzne komunikačné kanály (e-mail, web, pdf, ws).
	CKFP6.9	Štandardizované prostredie pre podnikový reporting.
	CKFP6.10	Úmyslom riadený návrh reportov/dashboardov/vizualizácií (kontextový prístup) prostredníctvom kontextového pomocníka, self service/intuitívny návrh reportov/dashboardov/vizualizácií bez nutnosti nízkoúrovňového skriptovania a riadenia.
	CKFP6.11	Konzistentné a integrované používateľské prostredie (všetky nástroje prístupné z jedného aplikačného portálu), prostredia v HTML5 dostupné jednotne na klientskych zariadeniach.
	CKFP6.12	Množstvo typov reportingu: interaktívny, pred-generovaný, ad-hoc, parametrizovaný, graficky presný.
	CKFP6.13	Podnikové vlastnosti reporting: bursting, data lineage, metadáta, prompting, viac jazykových verzií prostredia i reportov, drill down/up, drill through, atď.
	CKFP6.14	Široká paleta vizualizácií, inštalovateľné dodatočné vizualizácie podľa RAVE štandardu, podpora open source vizualizačných knižníc D3.js.
	CKFP6.15	Tvorba reportov pracujúcich nad viacerými rôznymi dátovými zdrojmi.
	CKFP6.16	Reporty pre potreby generovania dokumentov obsahujúce dokumenty alebo pre vytváranie tlačových zostáv.

2.3.4.1.7 CKFP7 - Centrálny index

Centrálny index je federovaný index modulov KOMIS, ktorý je dostupný cez prezentačnú platformu a discovery systém prostredníctvom protokolu Z39.50.

Implementuje:

- plnú funkcionality indexu prostredníctvom indexovacieho stroja pre moduly, ktoré natívne nepodporujú indexy,
- federáciu prostredníctvom Z39.50 pre systémy, ktoré implementujú vlastný index,
- implementácia centrálného indexu vyžaduje pre každý modul v projekte KOMIS implementovať štandardizované API na harvest objektov a protokol na notifikáciu o zmenených objektoch (napr. OAI-PMH, príp. jeho nasledovníkov).

Kódové označenie		Vysvetlenie
CKFP7		Požiadavky na CI platformu
	CKFP7.1	Zabezpečí indexovanie jednotlivých systémov a sprístupnenie do prezentačnej platformy, discovery systému a vyhľadávača.
	CKFP7.2	Zabezpečí federatívne vyhľadávanie na portáli EIZ a v interných systémoch CVTI SR.
	CKFP7.3	Zabezpečí dostatočnú granularitu prístupových práv.
	CKFP7.4	Zabezpečí dostatočnú granularitu prístupu vzhľadom na licencovanie a publikovanie dát.
	CKFP7.5	Sprístupňuje API cez Z39.50.

2.3.4.1.8 CKFP8 - CDU - Centrálné úložisko dát

CDU implementuje master databázu pre MDM platformu. Požaduje sa plne kompatibilná platforma podľa požiadaviek špecifikovanej zvolenou MDM platformou.

Kódové označenie		Vysvetlenie
CKFP8		Požiadavky na CDU platformu
	CKFP8.1	Centrálné dátové úložisko DWH a centrálné dátové úložisko pre Master Data Management je kompatibilné pre zvolenú MDM platformu.

2.3.4.1.9 CKFP9 - Data warehouse (DWH)

Implementuje dátové úložisko pre rôznorodé typy údajov analytického modulu a ďalších modulov, ktoré potrebujú ukladať zdieľané údaje. Požaduje sa implementovať pokrytie dátových úložísk tak, aby bolo možné ukladať a sprístupniť v nich všetky typy modelov dátových zdrojov v rámci KOMIS, takže sa bude požadovať nasadenie a implementácia podľa výstupov analýz ako SQL tak aj nonSQL databáz. V rámci integračného procesu je nutné tiež sprístupniť existujúcu platformu big-data z HPC prostredia CVTI SR pre potreby projektu KOMIS – najmä analytického modulu a modulu pre reportovanie.

Kódové označenie		Vysvetlenie
CKFP9		Požiadavky na DWH platformu
	CKFP9.1	Implementuje uloženie dát pre analytiku, uloženie dát pre OD.
	CKFP9.2	Úložiská musia pokryť všetky dátové modely a dáta prístupné v CVTI SR pre účely KOMIS.
	CKFP9.3	Dátové úložiská sú prístupné pre moduly a komponenty KOMIS.
	CKFP9.4	Dátové úložisko je implementované v HA móde.

2.3.4.1.10 CKFP10 - Štatistické a analytické nástroje

Poskytuje všetky potrebné a požadované štatistické a analytické nástroje pre Analytický modul pre hodnotenie vedy. Požaduje sa funkcionálna analýza:

- vedeckých dát – principiálne štruktúrovaných dát,
- metadát, resp. XML dát.

Pre štruktúrované dáta sa požaduje funkcionalita, interaktívne zobrazenie a skúmanie dát. Bude poskytovať kľúčové informácie pre rozhodovanie, založené na dátových podkladoch s veľkým dôrazom na bezpečnosť a jednotnú interpretáciu dát. Má umožňovať interakciu so zobrazenými dátami, ich preskúmavanie a analýzu.

Kódové označenie		Vysvetlenie
CKFP10		Požiadavky na štatistickú a analytickú platformu
	CKFP10.1	Zameriava sa na všetky aspekty analytického procesu od prípravy a riadenia údajov až po analýzu a podávanie správ.
	CKFP10.2	Poskytuje prispôbené funkcie a prispôbitel'né rozhrania pre rôzne úrovne zručností a funkčné zodpovednosti.
	CKFP10.3	Zlepšuje prognózy a plány pripisovaním chýbajúcich hodnôt s očakávanými hodnotami pomocou regresie a maximalizácie očakávaní (EM).
	CKFP10.4	Poskytuje automatizované metódy na zisťovanie anomálií a štatistických transformácií na riešenie mimoriadnych udalostí.
	CKFP10.5	Znižuje chyby prognózy tým, že automatizuje vhodný výber modelu a parametre.
	CKFP10.6	Poskytuje grafy s vysokým rozlíšením a efektívne oznamuje výsledky.
	CKFP10.7	Klasifikuje prípady do skupín a predpovedá hodnoty cieľových premenných na základe hodnôt prediktorových premenných.
	CKFP10.8	Umožňuje presné modelovanie lineárnych a nelineárnych vzťahov.
		Prístup a správa dát
	CKFP10.9	Porovnanie dvoch dátových súborov na kompatibilitu.
	CKFP10.10	Funkcie úpravy údajov: nástroj na definovanie vlastností premenných, nástroj na kopírovanie údajov, Visual Bander, identifikácia duplicitných prípadov, sprievodca dátumom a časom.
	CKFP10.11	Sprievodca reštrukturalizáciou údajov (jeden alebo viacero záznamov).
	CKFP10.12	Priamy prístup k údajom v programe Excel.
	CKFP10.13	Export údajov do SAS a aktuálnych verzií programu Excel.
	CKFP10.14	Exportovať / vložiť do sprievodcu databázou.
	CKFP10.15	Importovať údaje z Cognos Business Intelligence.
	CKFP10.16	Import / export do / z Dimensions (mr Interview a mr Heritage produktov).
	CKFP10.17	Importovanie súborov Stata.
	CKFP10.18	Dlhé názvy premenných.
	CKFP10.19	Dlhé názvy značiek.
	CKFP10.20	Možnosť spustiť viaceré datasety v jednej (tej istej) relácii..
	CKFP10.21	ODBC Capture - DataDirect ovládače.
	CKFP10.22	Prístup k OLE DB dátam/údajom.
	CKFP10.23	Ochrana heslom.
	CKFP10.24	Dátové súbory SAS 7/8/9 vrátane komprimovaných súborov.
	CKFP10.25	Podpora Unikódu.
	CKFP10.26	Veľmi dlhé textové reťazce. Podpora dlhých reťazcov a objemných dát.
		Grafy
	CKFP10.27	Základné grafy.
	CKFP10.28	Mapovanie (geopriestorová analýza).

	CKFP10.29	Galéria obrázkov.
	CKFP10.30	Vzhľad grafov.
	CKFP10.31	ChartBuilder UI pre bežne používané grafy.
	CKFP10.32	Graphics Production Language pre vlastné grafy.
	CKFP10.33	Interaktívne grafy – skriptovateľné.
	CKFP10.34	Nadpis a dvojité Y grafy.
	CKFP10.35	Panelové grafy.
	CKFP10.36	ROC analýzy.
	CKFP10.37	Grafy časových radov.
		Výstupy
	CKFP10.38	Súhrny prípadov.
	CKFP10.39	Štýl výstupu.
	CKFP10.40	Podmienené formátovanie.
	CKFP10.41	Kódovník.
	CKFP10.42	Vylepšená kontrola výstupu pri exporte do MS Office.
	CKFP10.43	Export modelu ako XML do SmartScore.
	CKFP10.44	Export do PDF.
	CKFP10.45	Export do Word/Excel/PowerPoint.
	CKFP10.46	HTML výstup.
	CKFP10.47	Zlepšený výkon pre veľké kontingenčné tabuľky.
	CKFP10.48	OLAP kocky / kontingenčné tabuľky.
	CKFP10.49	Systém správy výstupov.
	CKFP10.50	Skriptovanie výstupov.
	CKFP10.51	Súhrny výstupov v riadkoch a stĺpcoch.
	CKFP10.52	Vyhľadať a nahradiť.
	CKFP10.53	Inteligentné zariadenia (tablety a telefóny).
	CKFP10.54	Konverzia tabuľky na graf.
	CKFP10.55	Webové výstupy.
		Editor dát
	CKFP10.56	Vlastné atribúty pre používateľom definované metadáta.
	CKFP10.57	Ovládacie prvky.
	CKFP10.58	Premennivé sady pre široké dáta.
	CKFP10.59	35 popisných štatistík.
	CKFP10.60	Drag and drop rozhranie.
	CKFP10.61	Inferenčné štatistiky.
	CKFP10.62	Vnorené tabuľky.
	CKFP10.63	Umiestnenie súčtov v ľubovoľnom riadku, stĺpci alebo vrstve.
	CKFP10.64	Vloženie viacerých premenných do rovnakej tabuľky.
	CKFP10.65	Test významnosti v hlavnej tabuľke vo vlastných tabuľkách.
	CKFP10.66	Prevodník syntaxe.
	CKFP10.67	Náhľad tabuľky.
		Prispôsobenie
	CKFP10.68	Vlastné vylepšenia nástroja UI Builder (bezchybná práca s Pythonom a R a možnosť použitia v Modeleri).
	CKFP10.69	Vyhľadávanie a sťahovanie rozšírení.
	CKFP10.70	Funkcie riadenia toku alebo syntaxe.
	CKFP10.71	Parciálna regresia najmenších štvorcov.

	CKFP10.72	Python, .NET a Java pre front end skriptovanie.
	CKFP10.73	SPSS ekvivalent SAS DATA STEP.
	CKFP10.74	Podpora R algoritmov a grafov.
	CKFP10.75	Procedúry definované používateľom.
		Štatistika
	CKFP10.76	ANOVA (iba v syntaxe).
	CKFP10.77	Automatické lineárne modely.
	CKFP10.78	Klaster.
	CKFP10.79	Prehľadové tabuľky.
	CKFP10.80	Definovanie množiny premenných.
	CKFP10.81	Štatistika pomerných pomerov (PVA).
	CKFP10.82	Popisy.
	CKFP10.83	Diskriminačná analýza.
	CKFP10.84	Vylepšený prehliadač modelu na dvojstupňovom klasteri a nové neparametrické prvky.
	CKFP10.85	Preskúmať.
	CKFP10.86	Faktorová analýza.
	CKFP10.87	Frekvencia.
	CKFP10.88	Geo-priestorová analýza (STP a GSAR).
	CKFP10.89	Zlepšený výkon pre frekvencie, prehľadové tabuľky, popisy (Štatistický základný server).
	CKFP10.90	Maticové operácie.
	CKFP10.91	Prostriedky.
	CKFP10.92	Monte Carlo simulácia.
	CKFP10.93	Analýza najbližšieho suseda.
	CKFP10.94	Nové neparametrické testy.
	CKFP10.95	Jednocestná ANOVA - analýza rozptylu.
	CKFP10.96	Ordinálna regresia (PLUM).
	CKFP10.97	Obyčajná regresia najmenších štvorcov.
	CKFP10.98	PP Plots.
	CKFP10.99	QQ Plots.
	CKFP10.100	Spoľahlivosť a multidimenzionálne škálovanie ALSCAL.
	CKFP10.101	ROC krivka.
	CKFP10.102	Kontrola pravidiel na sekundárnych SPC grafoch.
	CKFP10.103	Zhrnutie údajov.
	CKFP10.104	Testy T - spárované vzorky, nezávislé vzorky, jedna vzorka.
	CKFP10.105	Dvojstupňový klaster: kategorizované a kontinuálne údaje / veľké súbory údajov.
	CKFP10.106	Binárna logistická regresia.
	CKFP10.107	Logit modely.
	CKFP10.108	Multinomálna logistická regresia. Nelineárna regresia.
	CKFP10.109	Probit modely.
	CKFP10.110	Dvojstupňová metóda najmenších štvorcov.
	CKFP10.111	Vážená metóda najmenších štvorcov.
		Analytická platforma
	CKFP10.112	Platforma pre podnikový reporting a dashboarding.
	CKFP10.113	Plynulá škálovateľnosť výkonu podľa potrieb, dôraz na výkonnosť celej platformy, redundantné architektonické koncepty, ktoré umožňujú budovať systémy odolné proti výpadkom.

	CKFP10.114	Jednotná podpora Windows, Unix a Linux platforiem.
	CKFP10.115	Dôraz na bezpečnosť na mnohých úrovniach (role, používatelia, skupiny, metadáta, riadky a stĺpce, reporty a vizualizácie).
	CKFP10.116	Flexibilita pripojenia k väčšine relačných/SQL, OLAP/MDX, streamovaných či Big Data dátovým zdrojom (Hadoop/Spark).
	CKFP10.117	Optimalizácia výkonu, schopností a kapacít pripojených dátových zdrojov pre potreby reporting (rozsah analyzovaných dátových zdrojov nie je vôbec obmedzený).
	CKFP10.118	Implementované optimalizačné techniky prístupov, pamätanie a spracovanie dát (dynamic queries, powerplay, dynamic cubes) pri prístupe k dátovým zdrojom.
	CKFP10.119	Pokročilé podnikové viacúrovňové dátové modelovanie (dimenzie, násobné hierarchie, metriky, agregácie, atď.), pre potreby ad-hoc reporting, možnosť, intuitívneho webového dátového modelovania, podpora štruktúrovania organizovaných metadát.

2.3.4.1.11 CKFP11 - Open data platforma

Implementuje komplexnú funkcionálnu prezentáciu a procesov prípravy dát pre publikovanie open datasetov z modulov KOMIS a podporuje procesy ETL ako prípravu a manažment prelinkovaných dát. Manažuje metadátovej katalóg a katalóg interných a verejných dátových setov. Požaduje sa, aby datasety CVTI SR v plnej miere sledovali štandardy MetaIS a LOD(2) Slovakia.

Kódové označenie		Vysvetlenie
CKFP11		Požiadavky na Open Data platformu
	CKFP11.1	Umožňuje publikovať dáta 5 stars.
	CKFP11.2	Umožňuje realizovať kompletne procesy ETL – čistenie.
	CKFP11.3	Umožňuje realizovať kompletne procesy ETL – konverzie.
	CKFP11.4	Umožňuje realizovať kompletne procesy ETL – obohatenie.
	CKFP11.5	Umožňuje realizovať kompletne procesy ETL – anonymizáciu.
	CKFP11.6	Umožňuje realizovať kustomizovateľné procesy nad dátami.
	CKFP11.7	Umožňuje realizovať kompletne procesy prelinkovania dát.
	CKFP11.8	Podporuje oddelenie spracovávaných dát od produkcie a prácu nad nimi v cache.
	CKFP11.9	Podporuje otvorené formáty.
	CKFP11.10	Ponúka API - http endpoint.
	CKFP11.11	Ponúka API – SPARQL endpoint.
	CKFP11.12	Implementuje interný katalóg datasetov.
	CKFP11.13	Implementuje externý (verejný) katalóg datasetov.
	CKFP11.14	Umožňuje harvest datasetov.
	CKFP11.15	Podporuje harvesting dát z interných systémov.
	CKFP11.16	Má oddelenú funkcionálnu pre prístup k interným systémom a publikovanie datasetov a tú je možné rozložiť do vrstvenej sieťovej architektúry (DMZ).
	CKFP11.17	Podporuje katalóg metadát.
	CKFP11.18	Je možné ho integrovať na METAIS.

2.3.4.1.12 CKFP12 - Podporné centrálné systémy

Modul pokrýva prepojenie systémov KOMIS na existujúce infraštruktúrne služby inštitúcie.

Kódové označenie		Vysvetlenie
CKFP12		Požiadavky na podporné centrálné systémy
		Systémové služby
	CKFP12.1	Moduly sú napojené na mail server CVTI SR.
	CKFP12.2	Maily sú vo formáte vhodnom na strojové spracovanie.
	CKFP12.3	Moduly majú presmerované logovanie do centrálného syslog-u.
	CKFP12.4	Formát logov je vo formáte vhodnom na strojové spracovanie a umožňujú koreláciu udalostí.
	CKFP12.5	Systémy a moduly sú zavedené v konfiguračnej databáze.
	CKFP12.6	Moduly prístupové body a dokumentácia sú prepojené na wiki.
	CKFP12.7	Moduly sú prepojené na JIRA.
	CKFP12.8	Monitoring modulov (na báze zabbixu pre poskytnutie systémovej aj aplikačnej podpory) je prepojený.
	CKFP12.9	Moduly implementujú aplikačné sondy na pripojenie do monitorovacieho servera.

2.3.4.1.13 CKFP13 - Systémy pre podporu jednoznačných identifikátorov

Kódové označenie		Vysvetlenie
CKFP13		Požiadavky na systémy pre podporu jednoznačných identifikátorov
	CKFP13.1	Systém má podporovať kompletný manažment a životný cyklus správy jednoznačných identifikátorov a ich prípadné prepojenie v prostredí KOMIS. Požadované podporované identifikátory sú minimálne: DOI, ORCID ID, SCOPUS ID.

2.3.4.2 PRIMO - Discovery systém

Discovery systém je systém na vyhľadávanie a dodávanie digitálnych objektov/dokumentov, ktorý prostredníctvom jedného používateľsky prívetivého a intuitívneho rozhrania umožní koncovým používateľom simultánne vyhľadávanie a sprístupnenie dokumentov/objektov úložiska, vybraných e-zdrojov globálneho indexu Discovery systému⁵ a lokálneho indexu Discovery systému⁶. Discovery systém PRIMO je už prevádzkovaný v CVTI SR a v rámci projektu NISPEZ IV bude zabezpečená jeho prevádzka, rozšírenie a aktualizácia licencie a udržiavacie poplatky.

⁵ globálny index – poskytovaný formou tzv. cloud služby a obsahujúci stovky miliónov informácií o najvýznamnejších vedeckých a odborných dokumentoch

⁶ lokálny index – plne kompatibilný s globálnym indexom; vytvára ho Discovery systém importom a normalizáciou údajov z vybraných e-zdrojov objednávateľa (napr. úložisko, online knižničný OPAC, modul KIS)

Do prostredia discovery systému budú integrované:

- vybrané funkcionality linkovacieho systému SFX⁷,
- vybrané funkcionality federatívneho vyhľadávača MetaLib⁸,
- globálny index - systém pre vzdialený prístup do EIZ pre ciele vyhľadávanie, tvorbu zbierok a čítanie plných textov, čím sa spolu s discovery systémom stanú nástrojmi pre efektívne využívanie zakúpeného portfólia EIZ,
- centrálny index modulov KOMIS.

Samostatnou súčasťou discovery systému bude komplexný Systém manažmentu elektronických zdrojov (ERMs) pre manažment a analytiku predplatného do EIZ na Slovensku, ktorý bude poskytovať záznamy o ich akvizícii, licenciách, prístupových právach, používateľoch, predplatiťoch, dobe platnosti predplatného, efektivity využívania a duplicit predplatného.

Kódové označenie		Vysvetlenie
DSFP	DSFP1	Funkčné požiadavky na Discovery systém
	DSFP1.1	Systém musí byť realizovaný prostredníctvom samostatnej aplikácie, ktorá umožní bezproblémové vyhľadávanie a dodávanie dát – z repozitára, ako aj informácií z globálneho veľkého indexu dokumentov dostupného formou tzv. cloud služby, ako aj lokálneho indexu (knižničného systému inštitúcie a ľubovoľného ďalšieho licencovaného alebo voľného obsahu EIZ).
	DSFP1.2	Vyhľadávací nástroj umožňuje vyhľadať a sprístupňovať obsah všetkých interných indexovaných systémov, centrálny index a licencovanie nástroja PRIMO umožňuje prehľadávať všetky interné Z39.50 zdroje (pozn. požaduje sa licenčné pokrytie unlimited search Z39.50 zdroja v produkte PRIMO).
	DSFP1.3	Systém musí umožniť z jedného používateľsky prívetivého rozhrania získať výsledky vo forme jednej zmiešanej a unifikovanej množiny, ktorá je výsledkom prehľadávania zvolených indexov.
	DSFP1.4	Systém musí formou „cloud“ služby disponovať priebežne aktualizovaným a rozširovaným globálnym veľkým indexom obsahujúcim stovky miliónov informácií o najvýznamnejších vedeckých a odborných dokumentoch.
	DSFP1.5	Systém musí mať nástroje na vytváranie a priebežnú aktualizáciu lokálneho indexu importom a normalizáciou dát z e-zdrojov inštitúcie, ktorý musí byť plne kompatibilný s globálnym veľkým indexom.
	DSFP1.6	Systém musí indexovať všetky typy metadát, plnotextové súbory, reprezentácie digitálnych objektov ako aj relevantné externé zdroje (vrátane obsahu knižničného katalógu, vybraných www stránok a voľne dostupných a licencovaných elektronických zdrojov).
	DSFP1.7	Systém musí byť schopný prijímať dotazy/požiadavky na dotazy aj od externých systémov.
	DSFP1.8	Systém musí byť schopný zabezpečiť, aby dotazy si mohli vyžiadať dáta z rôznych častí úložiska.
	DSFP1.9	Systém musí ponúkať unifikovaný náhľad na všetky uložené dáta.
	DSFP1.10	Systém musí ponúkať samostatné náhľady na jednotlivé logické celky – napríklad druh dokumentu, dostupnosť podľa autorského práva - pričom prevádzkovateľ musí mať možnosť ľubovoľne definovať logické celky.

⁷ linkovací systém SFX – systém pre kontextovo-senzitívne linkovanie pracujúci na báze protokolu OpenURL (ANSI/NISO Z39.88-2004); primárnym účelom systému je zabezpečiť efektívny prístup do plných textov oprávneným používateľom

⁸ MetaLib – systém pre paralelné vzdialené vyhľadávanie v e-zdrojoch

	DSFP1.11	Používateľ systému musí mať možnosť pracovať s trvalými URL.
	DSFP1.12	Systém musí umožniť jednoduché vyhľadávanie (jedno vyhľadávacie pole) záznamov popisujúcich digitálne objekty, s možnosťou použitia booleovských operátorov.
	DSFP1.13	Systém musí podporovať pokročilé vyhľadávanie pre kombinované dotazy, v ktorých možno využívať všetky typy metadát, preddefinované filtre ako aj špecifikovať rôzne typy dátových polí a vzájomne ich kombinovať pomocou booleovských operátorov.
	DSFP1.14	Systém musí podporovať vyhľadávanie s využitím fráz a podporovať používanie zástupných znakov v dotazoch, t.j. jednostranné rozšírenie, maskovanie.
	DSFP1.15	Systém musí podporovať spoločné ako aj samostatné vyhľadávanie v metadátach a v plných textoch objektov.
	DSFP1.16	Systém musí podporovať samostatné vyhľadávanie v tematických indexoch, pričom musí byť možnosť ich definovať.
	DSFP1.17	Prihlásený používateľ musí mať možnosť sledovať históriu predchádzajúcich dotazov a trvale ich uchovávať.
	DSFP1.18	Systém musí umožniť vyhľadávanie podľa počiatočných znakov slov (listovanie v abecednom zozname).
	DSFP1.19	Systém musí umožniť automatické opakované spracovávanie dotazov iniciované používateľom a periodické upozornovanie na nové prírastky.
	DSFP1.20	Systém musí podporovať našepkávanie pri formulovaní dotazu a opravu/ponuku alternatívneho dotazu k spracovanému dotazu („Did You Mean“).
	DSFP1.21	Systém musí umožniť definovať skupiny/množiny a dokázať k týmto množinám priradiť digitálne objekty pre účely ich správy a riadenia podľa rôznorodých kritérií.
	DSFP1.22	Výsledkom vyhľadávania musí byť jeden výsledný zoznam.
	DSFP1.23	Systém musí ponúknuť minimálne stručné a úplné zobrazenie výsledkov vyhľadávania, pričom musí byť možné ich preddefinovať.
	DSFP1.24	Systém musí radíť výsledky vyhľadávania podľa relevancie, pričom musí byť možné definovať spôsob jej vyhodnocovania.
	DSFP1.25	Systém musí ponúknuť aj ďalšie možnosti radenia výsledkov, pričom musí byť možné ich definovať.
	DSFP1.26	Systém musí automaticky analyzovať celú výsledkovú množinu pomocou faziet, pričom musí byť možné ich definovať a nastaviť ich zobrazovanie, poradie a radenie v rámci konkrétnej fazety.
	DSFP1.27	Systém musí ponúknuť používateľom fazetovú navigáciu vo výsledkoch vyhľadávania.
	DSFP1.28	Systém musí podporovať priame zobrazenie objektu v stručnom zobrazení na rovnakej stránke.
	DSFP1.29	Systém má podporovať obohacovania výsledkov informáciami z externých zdrojov ako sú napríklad obsahy, odkazy.
	DSFP1.30	Používateľ (prihlásený) musí mať možnosť trvale uchovávať jednotlivé výsledky vyhľadávania pre neskoršie využitie a manipuláciu s nimi.
	DSFP1.31	Používateľ (prihlásený) musí mať možnosť k jednotlivým výsledkom/záznamom pripojiť svoje vlastné hodnotenia/recenzie a voliteľne ich zdieľať s ostatnými používateľmi.
	DSFP1.32	Používateľ (prihlásený) musí mať možnosť k jednotlivým výsledkom/záznamom pripojiť svoje vlastné značky (tagy); takto vytvorené značky možno zobrazovať podľa dátumu alebo obľúbenosti, používať na vyhľadávanie a zdieľať ich s ostatnými používateľmi.

	DSFP1.33	Systém musí umožniť pre jednotlivé výsledky/záznamy definovať adekvátnu službu (zobraziť úplný text, objednať fotokópiu dokumentu), ktorú môže využívať oprávnený používateľ.
	DSFP1.34	Systém musí vo výsledkoch vyhľadávania zobrazovať na úrovni jednotlivých výsledkov odporúčania na ďalšie relevantné dokumenty na základe ich využívania.
	DSFP1.35	V prípade duplicitných záznamov systém musí automaticky vykonať ich zlúčenie, pričom musí byť možné vopred definovať tieto pravidlá.
	DSFP1.36	Systém musí umožniť, aby vybrané záznamy vo výsledkoch boli zobrazované iba prihláseným alebo oprávneným používateľom.
	DSFP1.37	Systém musí byť schopný obmedziť vyhľadávanie na základe identifikácie kategórie používateľa alebo nepovoleného rozsahu IP adres.
	DSFP1.38	Systém musí podporovať konfigurovateľnosť a layout koncového rozhrania a jeho jednotlivých elementov vrátane CSS, ako aj ľubovoľných textov používateľského rozhrania.
	DSFP1.39	Vyhľadávacie operácie musia byť k dispozícii prostredníctvom zdokumentovaného aplikačného rozhrania (API).
	DSFP1.40	Systém musí podporovať formáty Dublin Core, MARCXML, UNIMARC, MARC21, MODS, všeobecný XML ako aj WARC pre aplikáciu vyhľadávania.
	DSFP1.41	Systém musí byť škálovateľný až do 500 súčasne pracujúcich koncových používateľov.
	DSFP1.42	Systém musí byť škálovateľný až do súčasného vyhľadávania v 200 miliónoch dokumentov.
	DSFP1.43	Systém musí mať automatické udržanie platnosti aktuálneho otvoreného spojenia.
	DSFP1.44	Systém musí podporovať generovanie štatistík vychádzajúce z vyhľadávania a správania sa používateľov.
Kódové označenie		Vysvetlenie
DSNFP1		Nefunkčné požiadavky na Discovery systém
	DSNFP1.1	Systém musí mať zabezpečené licencie na prístup a vyhľadávanie v najnovšom obsahu do konca roku 2023 (licencia na discovery systém, vzdialený prístup oprávňujúca k prístupu interným aj externým dátovým zdrojom vrátane všetkých súvisiacich poplatkov).
	DSNFP1.2	Systém musí operovať ako samostatná webová aplikácia nezávislá na úložisku, plne funkčná aj pri odstavenom alebo vypnutom úložisku.
	DSNFP1.3	Rozhranie alebo minimálne vyhľadávacie pole musí byť integrovateľné do prostredia iných web stránok/portálov.
	DSNFP1.4	Používateľ musí mať možnosť kedykoľvek počas relácie zmeniť jazyk komunikácie/pracovný jazyk, pričom táto zmena nesmie mať vplyv na používanú funkcionálnosť alebo zobrazované informácie.
	DSNFP1.5	Systém musí byť schopný podporovať systémy jednotného prihlasovania (SSO), pričom identita používateľov je uchovávaná vo vhodnom zdrojovom systéme (LDAP protokol/adresár a pod.).
	DSNFP1.6	Systém musí v koncovom rozhraní podporovať používanie mobilných zariadení.
	DSNFP1.7	Systém musí mať kompatibilné rozhrania s W3C WAI - úrovňami A a AA; rozhranie systému musí umožniť prácu aj znevýhodneným používateľom.
	DSNFP1.8	Systém musí podporovať štandardné verzie webových prehliadačov.

2.3.4.3 OpenURL systém – linkovací server

SFX je už prevádzkovaný v CVTI SR a v rámci projektu NISPEZ IV sa bude zabezpečovať jeho prevádzka, t.j. aktualizácie obsahu a udržiavacie poplatky.

Kódové označenie		Vysvetlenie
OLFP1		Funkčné požiadavky na OpenURL systém
OLFP1.1		Systém musí byť schopný indexovať všetky interné systémy CVTI SR použitím protokolov OAI PMH a Z39.50 a musí byť schopný pristupovať do vzdialeného Z39.50 zdroja.
OLFP1.2		Systém musí zabezpečiť dodanie množiny výsledkov zo všetkých zbierok, triedenie musí byť nastaviteľné prostredníctvom algoritmov. Federatívne vyhľadávanie musí byť k dispozícii ako samostatná voľba, nesmie byť súčasťou predvoleného súboru zdrojov.
OLFP1.3		Systém musí podporovať prihlásenie registrovaných používateľov a ponúknuť im individuálne funkcie (SDI, RSS, e-shelf). Systém musí ponúkať aj integrovaný mobilný pohľad ako súčasť štandardného používateľského rozhrania s automatickou detekciou používaného zariadenia.
OLFP1.4		Systém musí byť vybavený samostatným administráčnym rozhraním, ktoré umožní vizuálne a technické úpravy používateľského rozhrania, konfiguráciu vyhľadávania a správu indexovania, nastavenie publikačného procesu vrátane voliteľnej deduplikácie a FRBR-izácie podľa potrieb inštitúcie.
OLFP1.5		Systém musí byť samostatnou webovou aplikáciou nezávislou na ostatných systémoch, a musí byť plne funkčný aj pri odpojení od iných systémov.
OLFP1.6		Systém musí umožniť správcovi meniť akýkoľvek text v používateľskom rozhraní.
OLFP1.7		Systém musí zaistiť dodanie odpovedí na vyhľadávanie ako jednej zmiešanej sady výsledkov všetkých zbierok (KIS, e-zdroje, digitálny repozitár).
OLFP1.8		Systém musí poskytovať konfigurovateľné nastavenie hodnotenia relevantnosti vyhladaných výsledkov.
OLFP1.9		Systém musí podporovať systémy jednotného prihlásenia, kde identita používateľa je uložená v príslušnom zdrojovom systéme (protokol LDAP / adresár).
OLFP1.10		Administrátorské prostredie musí umožniť konfiguráciu a správu systému, vrátane úprav používateľského rozhrania, publikačnej platformy, vyhľadávania a indexovania.
OLFP1.11		Systém musí umožňovať a podporovať integráciu so systémami tretích strán (export a zdieľanie výsledkov s externými systémami, systém pre odporúčanie, OpenURL linkovanie, federatívne vyhľadávanie).
OLFP1.12		Systém musí podporovať fulltextové vyhľadávanie.

Kódové označenie		Vysvetlenie
OLNFP1		Nefunkčné požiadavky na OpenURL systém
OLNFP1.1		Dodaný systém musí byť softvér so širokou komunitou používateľov a inštitúcií.
OLNFP1.2		Systém musí mať otvorené API (pre integráciu s inými systémami pre vkladanie dát, pre spracovanie formátov, pre prehliadače, publikáciu dát a metadát).

	OLNFP1.3	Systém musí mať API pre integráciu s knižničným systémom CVTI SR, federatívnym vyhľadávačom a linkovacím systémom (MetaLib a SFX).
	OLNFP1.4	Dodávateľ musí poskytovať používateľský portál k API systému a wiki pre zákazníkov.
	OLNFP1.5	Systém musí umožniť optimalizovať integráciu medzi archívom a riešením pre sprístupnenie.
	OLNFP1.6	Dodávateľ musí poskytovať podporu 24/7.
	OLNFP1.7	Dodávateľ musí poskytovať základnú podporu v slovenčine.
	OLNFP1.8	Systém musí mať existujúcu používateľskú komunitu.
	OLNFP1.9	Systém musí byť nezávislý na použitých technológiách storage a HW uloženia dát.
	OLNFP1.10	Systém musí využívať operačný systém Linux.
	OLNFP1.11	Systém musí podporovať minimálne štandardy dát Dublin Core, METS, Premis, MIX.
	OLNFP1.12	Systém musí byť schopný pracovať s akýmkoľvek popisnými metadátami.
	OLNFP1.13	Systém musí byť preukázateľne škálovateľný.
	OLNFP1.14	Dodávateľ musí poskytnúť dokumentáciu, vrátane aktualizovaných verzií, školenia personálu, referencie.

2.3.4.4 Systém pre vzdialený prístup do elektronických informačných zdrojov

Systém vzdialeného prístupu (Remote Access Management) umožňuje platnému používateľovi CVTI SR (rozumej čitateľ) pripojiť sa ku všetkým nakúpeným EIZ-zdrojom cez SOA mechanizmus. Systém pre vzdialený prístup do EIZ bude zabezpečený ako licencia, ktorá zahŕňa:

Kódové označenie	Vysvetlenie
VFPF1	Funkčné požiadavky na modul Vzdialený prístup do EIZ
VFPF1.1	Systém musí zabezpečiť sprístupnenie EIZ pre používateľov formou vzdialeného prístupu.
VFPF1.2	Systém musí umožniť koncovým používateľom možnosť stabilne sa pripojiť (pomocou prístupového mena a hesla) k e-zdrojom CVTI SR a plnohodnotne ich využívať, a to priamo z organizácie alebo odkiaľkoľvek z celého sveta.
VFPF1.3	Systém musí umožniť centrálnu autentifikáciu používateľov.
VFPF1.4	Systém musí umožniť autentifikáciu používateľov aj prostredníctvom poverení alebo prostredníctvom IP adresy alebo rozsahu IP adries.
VFPF1.5	Systém musí umožniť aj kombináciu viacerých prihlasovacích systémov či spôsobov.
	Modul riadenia prístupových práv používateľov
VFPF1.6	Systém musí umožniť centralizovaný manažment na riadenie skupín používateľov.
VFPF1.7	Systém musí umožniť kontrolovať ďalšie atribúty v prihlasovacích systémoch.
VFPF1.8	Systém musí umožniť nastaviť komplexné dopyty na práva.
	Modul riadenia štatistík využívania systému
VFPF1.9	Systém musí umožniť centralizované sledovanie štatistík na hodnotenie využitia systému.
VFPF1.10	Systém musí umožniť sledovať najmä využívanie EIZ – ukazovať využitia plných textov (full text) a musí byť kompatibilný so štandardom COUNTER.

	VPFP1.11	Systém na sledovanie štatistík musí umožniť konfiguráciu používateľom tak, aby poskytoval jednotnú formu štatistických ukazovateľov zo všetkých EIZ.
	VPFP1.12	Výstupy zo štatistických ukazovateľov využívania zo všetkých EIZ musia byť pripravené aj na spracovanie ďalšími externými nástrojmi, systém musí umožniť sledovať a zhromažďovať štatistiky prístupu aj cez Shibboleth.
		Modul Help Desk
	VPFP1.13	Systém musí umožniť zasielať kvalifikované chybové hlásenia.
	VPFP1.14	Systém musí umožniť možnosť na vzdialenú údržbu.
		Modul manažmentu systému
	VPFP1.15	Systém musí byť možné ovládať cez intuitívne grafické rozhranie, systém musí byť schopný podporovať prístup do EIZ pre všetky licenčné schémy.
	VPFP1.16	Prístupové mechanizmy integrované bez zmien poskytovateľa, systém musí umožniť plne automatizovanú aktualizáciu e-skriptov z EZB (Electronic Journals Library) pre jednotlivé EIZ.
	VPFP1.17	Systém musí umožniť identifikovať aj prístupy do EIZ prostredníctvom prihlasovacieho mena Shibboleth – aj keď vydavateľ EIZ službu Shibboleth nepodporuje.

Kódové označenie	Vysvetlenie
VPNFP1	Nefunkčné požiadavky na Vzdialený prístup do EIZ
VPNFP1.1	Dodávateľ musí zabezpečiť, aby finálne prostredie Systému pre vzdialený prístup do EIZ vrátane ich komponentov boli umiestnené a prevádzkované v upgradovanom prostredí DC VaV.
VPNFP1.2	Systém musí fungovať v režime 24/7.
VPNFP1.3	Systém musí podporovať MS Windows Server 2012 (64-bit).

2.3.4.5 ERM_s – manažment a reporting elektronických informačných zdrojov

Modul ERM_s ma riešiť problém správy e-zdrojov. Systém ERM_s bude využívaný na tvorbu prehľadov o predplatených EIZ, benchmarking poskytovaním odkazov na tvorcov, vydavateľstvá, zoznamy sledovanej literatúry, bude poskytovať základné informácie o licenčných podmienkach, analýzach prekrývania sa jednotlivých zdrojov a pod., a bude implementovať evidenciu predplatených EIZ z verejných financií, t.j. „čo, kde a kto má“, a zamedzeniu duplicit predplatného v prípade, že sa predplatné realizuje cez verejné zdroje.

ERM_s implementuje nasledovnú funkcionálnu manažmentu elektronických informačných zdrojov:

- evidencia predplatného,
- evidencia slovenských elektronických zdrojov,
- časové pokrytie,
- evidencia inštitúcií, ktoré poskytujú prístup do EIZ,
- evidencia prístupových bodov pre dané inštitúcie,
- podmienky prístupu,
- napojenie na reporting modul a analytický modul,
- duplicity predplatného,
- efektivita využívania elektronických zdrojov (pozn. kde je to možné).

Kódové označenie		Vysvetlenie
ERMSFP1		Funkčné požiadavky na modul ERMs
		Modul elektronických informačných zdrojov (EIZ)
	ERMSFP1.1	System musí zabezpečiť evidenciu EIZ a koncových bodov.
	ERMSFP1.2	System musí umožniť vytváranie podrobných záznamov o jednotlivých EIZ a možnosť ich modifikovať (okrem iného záznamy musia obsahovať spôsob akvizície, cenu časopisu, licencie, prístupové práva, obdobie predplatného, používatelia – inštitúcie, základné metadáta, typ licencie v prípade konkurenčného prístupu a pod.).
	ERMSFP1.3	System musí umožniť evidenciu podrobných záznamov o jednotlivých EIZ z externých zdrojov a umožní export záznamov do systémov EZB, PRIMO, METALIB a systému pre vzdialený prístup.
	ERMSFP1.4	System musí umožniť vytvárať zoznamy EIZ a ich kategorizovanie podľa dostupnosti v jednotlivých organizáciách, kategorizovanie podľa vedných odborov a pod.
		Modul správa pracovných postupov
	ERMSFP1.5	System musí umožniť poskytovať podporu naprieč celým životným cyklom EIZ, vrátane sledovania zdrojov, pripomienok, priradovania statusov, smerovania a redistribúcie pracovných procesov alebo notifikácií zainteresovaným stranám či používateľom.
		Modul správa licencií
	ERMSFP1.6	System musí umožniť spravovať detaily licencií o EIZ, (názov licencie, vydavateľ, dodávateľ, konzorcium, status licencie, typ dokumentu, typ a pod.).
	ERMSFP1.7	System musí umožniť poskytovať úložný priestor pre zmluvy a zobrazovať podmienky licencií interným aj externým používateľom.
	ERMSFP1.8	System musí umožniť spravovať metadáta o uložených detailoch licencií a vedieť ich prehľadávať.
	ERMSFP1.9	System v tomto module musí spĺňať definíciu „document management system“.
	ERMSFP1.10	System musí umožniť aj porovnávať jednotlivé uložené licencie a zmluvy.
	ERMSFP1.11	System musí umožniť prepojiť tento modul aj s inými službami ako napr. SFX.
		Modul správy organizácií
	ERMSFP1.12	System musí umožniť spravovať databázu spolupracujúcich organizácií a konzorcií, možnosť ukladať o nich detailné informácie, kontakty, priradené EIZ a pod.
	ERMSFP1.13	System musí umožniť spravovať databázu spolupracujúcich vydavateľov a dodávateľov EIZ.
		Modul správy štatistík
	ERMSFP1.14	System musí umožniť získavať, ukladať, zoskupovať a organizovať štatistiky využitia EIZ, čím umožní ich ďalšie analyzovanie v čase.
		Modul na uchovávanie administratívnych informácií

	ERMSFP1.15	System musí umožniť ukladať a sprístupňovať administratívne informácie, akými sú používateľské mená a heslá.
		Modul akvizičných funkcií
	ERMSFP1.16	System musí umožniť poskytovať akvizičnú podporu pre manažment rozpočtu, správu fondov, report financií, repozitáre s dátami nákladov a faktúr.

Kódové označenie		Vysvetlenie
ERMSNFP1		Nefunkčné požiadavky na modul ERMS
	ERMSNFP1.1	System musí fungovať v režime 24/7.

2.3.4.6 CREPČ - Centrálny register evidencie publikačnej činnosti

System CREPČ slúži na evidenciu publikačnej činnosti zamestnancov verejných, štátnych a vybraných súkromných vysokých škôl na Slovensku⁹.

Predmetom upgradu registra je úprava a rozširovanie funkcionalít pre vkladanie, modifikáciu a kontrolu dát, ktoré slúžia pre potreby komplexnej evidencie publikačnej činnosti zo strany vysokých škôl v SR. Pre modifikované a nové evidencie sa požaduje ich začlenenie do funkcií vyhľadávania, do prezentačnej vrstvy aplikácie a do výstupov a štatistik. Modifikácie sa dotýkajú všetkých základných typov entít, najmä entít inštitúcia, osoba, projekt, databáza, podujatie a jednotlivých typov bibliografických entít (časopis, kniha, zborník, kapitola/príspevok, článok z časopisu, norma, patent). Okrem rozvoja vlastných funkcionalít registra bude predmetom upgradu tiež integrácia systému do integračnej platformy a prezentačnej platformy KOMIS.

Požiadavky na upgrade registra vznikli najmä zo strany vysokých škôl testovaním pilotnej verzie systému CREPČ počas skúšobnej prevádzky v prvom polroku 2017 a z potrieb MŠVVaŠ SR pre hodnotenie publikačnej činnosti vysokých škôl a ich financovanie.

Kódové označenie		Vysvetlenie
CREPCFP		Funkčné požiadavky na modul CREPČ
	CREPCFP1.1	Modifikácie referenčných entít a aplikačnej platformy v súlade s výstupmi testovania, požiadavkami vysokých škôl a zriaďovateľa databázy.
	CREPCFP1.2	Konverzie dát z pôvodného systému CREPČ.
	CREPCFP1.3	Rozširovanie rešeršných a analytických funkcií, združené kritéria vyhľadávania.
	CREPCFP1.4	Rozširovanie sledovania kvality dát doplnením vnútorných mechanizmov kontroly vkladávaných dát evidencie publikačnej činnosti a ohlasov.
	CREPCFP1.5	Rozširovanie a modifikácia sociálnych pravidiel jednotlivých používateľov v závislosti od úrovne používateľa a jeho oprávnení v rámci práce v CREPČ.
	CREPCFP1.6	Doplnenie modifikácie prehľadových a štatistických výstupov v súvislosti so zmenami dát a s meniacimi sa požiadavkami používateľov (MŠVVaŠ SR a vysoké školy v SR), pre ktorých sú výstupy prostriedkom

⁹ CREPČ dostupný online: <http://cms.crepk.sk/>

		pre prípravu štatistických ukazovateľov pre potreby výpočtu štátnej dotácie, pre procesy akreditácie vysokých škôl, pre podporu habilitačných a inauguračných konaní z dôvodu mapovania slovenskej vedy a analýzy citačných ohlasov, bibliometrických a scientometrických analýz a podobne.
	CREPCFP1.7	Modifikácie formátov zobrazovania dát a záznamov vrátane citačných ohlasov podľa súčasne platných noriem ISBD (pre všetky typy dokumentov), ISO 690 a 690-2, XML, EndNote, Bibtex.
	CREPCFP1.8	Bibliografické metriky, výkonnostné charakteristiky.
	CREPCFP1.9	Podpora pre proces hodnotenia a verifikácie dát zodpovedným hodnotiacim orgánom.
	CREPCFP1.10	Podpora a rozširovanie funkcionalít kooperatívnej tvorby dát, najmä subsystému pre sofistikovanú notifikáciu rôznych typov zmien dát a udalostí v databáze.
	CREPCFP1.11	Podpora a rozširovanie schopností sledovania kvality dát, najmä v oblastiach vynucovania povinných prvkov, krížovej kontroly dát, sofistikovaných nástrojov vyhľadávania a odstraňovania duplicit.

Kódové označenie		Vysvetlenie
CREPCNFP		Nefunkčné požiadavky na modul CREPČ
	CREPCNFP1.1	Rozširovanie portfólia prepojení systému CREPČ na úrovni integračných rozhraní so systémami v rezorte MŠVVaŠ SR (najmä VEGA, KEGA, APVV, REGZAM, Register študentov).
	CREPCNFP1.2	Rozširovanie schopností preberania a zhodnocovania záznamov z medzinárodných databáz (najmä WOS, SCOPUS, JCR).
	CREPCNFP1.3	Integrácia so systémami v KOMIS.

2.3.4.7 CREUČ - Centrálny register evidencie umeleckej činnosti

Systém CREUČ vznikol v roku 2008 ako jednoduchý formulárový systém pre jednorazový zber dát o umeleckých výstupoch zamestnancov a denných doktorandov vysokých škôl¹⁰. Vzhľadom na užitočnosť údajov pre vysoké školy sa v jeho používaní pokračovalo, ale prax vyvolávala mnohé úpravy. Tie sa realizovali postupne, počas viacerých rokov, boli rôznej zložitosti a mnohé pre riešenie konkrétneho izolovaného problému. Bola doplnená základná evidencia osôb, katalógy renomovaných podujatí a inštitúcií a niektoré funkcionality pre štatistiky a výstupy pre hodnotenie evidencie. Mnohé požadované rozšírenia však nebolo možné realizovať pre technické obmedzenia nosného riešenia. V súvislosti s modernizáciou Centrálného registra evidencie publikačnej činnosti (CREPČ) sa vytvoril priestor pre tesnú integráciu systémov CREPČ a CREUČ.

Základné entity oboch evidencií sú identické. Ide najmä o referenčné databázy osôb, inštitúcií a podujatí. Zdieľané sú tiež viaceré kódovníky pre jazyky, krajiny, miesta, určenia času a podobne. Špecifiká sa objavujú až v evidencii umeleckých diel a umeleckých výkonov. Ich evidencia je v základoch podobná ako evidencia výstupov publikačnej činnosti v CREPČ, obsahuje však mnoho detailov špecifických pre danú doménovú oblasť. Podobne evidencia ohlasov na umelecké diela a umelecké výstupy je principiálne podobná klasickým ohlasom publikačnej činnosti, ale s mnohými rozdielmi v detailoch popisu väzieb.

¹⁰ REUČ dostupný online: <http://cms.crepc.sk/>

Pri konštrukcii jadra modernizovaného systému CREPČ sa priamo počítalo s existenciou budúceho CREUČ na rovnakej platforme so zdieľaním základných entít. Upgradom CREUČ a tesným prepojením evidencií oboch registrov vznikne unikátny referenčný zdroj pokrývajúci všetky typy publikačných a umeleckých aktivít zapojených inštitúcií a osôb a okrem rozvoja vlastných funkcionalít CREUČ bude predmetom upgradu tiež integrácia systému do integračnej platformy a centrálného portálu KOMIS.

Kódové označenie		Vysvetlenie
CREUCFP		Funkčné požiadavky na CREUČ
	CREUCFP1.1	Online evidencia umeleckej činnosti so zdieľaním dát referenčných entít a aplikačnej platformy so systémom CREPČ v režime 24/7.
	CREUCFP1.2	Implementácia špecifických referenčných entít – umelecké dielo - umelecký ohlas, umelecký výkon - umelecký ohlas.
	CREUCFP1.3	Editácia záznamov o umeleckých výstupov, konverzia dát zo súčasného systému CREUČ.
	CREUCFP1.4	Poskytnutie združeného vyhľadávania v systéme naprieč rôznymi kritériami a parametrami rešeršnej požiadavky.
	CREUCFP1.5	Nastavenie vnútorných mechanizmov kontroly vkladaných dát v rámci evidencie umeleckej činnosti a ohlasov.
	CREUCFP1.6	Nastavenie sociálnych pravidiel jednotlivých používateľov v závislosti od úrovne používateľa a jeho oprávnení v rámci práce v CREUČ.
	CREUCFP1.7	Prepojenie systému CREUČ na úrovni integračných rozhraní so systémami v rezorte MŠVVaŠ SR.
	CREUCFP1.8	Prepojenie systému CREUČ na úrovni integračných rozhraní s medzinárodnými umeleckými databázami.
	CREUCFP1.9	Prehľadové a štatistické výstupy, bibliografické metriky, výkonnostné charakteristiky pre potreby metodiky štátnej dotácie a procesy akreditácie.
	CREUCFP1.10	Kategorizácia umeleckých výkonov s podporou pre proces hodnotenia a verifikácie zodpovedným hodnotiacim orgánom.
	CREUCFP1.11	Zber, evidencia a uchovávanie podkladov, príloh, alebo samotných umeleckých diel a ich reprodukcii v digitálnej forme rôznej mediality.

Kódové označenie		Vysvetlenie
CREUCNFP1		Nefunkčné požiadavky na modul CREUČ
	CREUCNFP1.1	Prepojenie systému CREUČ na úrovni integračných rozhraní so systémami v rezorte MŠVVaŠ SR.
	CREUCNFP1.2	Prepojenie systému CREUČ na úrovni integračných rozhraní s medzinárodnými umeleckými databázami.
	CREUCNFP1.3	Integrácia so systémami v KOMIS.

2.3.4.8 SK CRIS - Informačný systém o vede a výskume

Systém SK CRIS obsahuje údaje o projektoch financovaných z verejných zdrojov, o ich výsledkoch, ako aj register organizácií výskumu a vývoja a personálnu databázu výskumníkov. Jeho súčasťou je aj administrácia hodnotenia spôsobilosti vykonávať VaV a štatistické zisťovanie výskumno-vývojového potenciálu. Databáza je navrhnutá v súlade s európskymi štandardami (dátový formát CERIF 1.3), garantovanými asociáciou euroCRIS.

Kódové označenie		Vysvetlenie
CRISFP		Funkčné požiadavky na modul SK CRIS
CRISFP1.1		Systém bude podporovať vytvorenie podmienok pre nový typ publikovania formou otvoreného prístupu, ktorý bude viesť v európskom kontexte k bezbariérovému prístupu k najnovším poznatkom a dopomôže k vybudovaniu systému repozitárov – digitálnych úložísk plných textov a vedeckých dát.
CRISFP1.2		SK CRIS využije nové riešenie portálu CIP VVI – www.vedatechnika.sk (CMS systém) a v tejto rozvojovej aktivite sa vytvorenia logické väzby medzi CIP a SK CRIS.
CRISFP1.3		V rámci projektu NISPEZ sa preskúmajú možnosti Infraštruktúry na podporu otvoreného výskumu – vytvorenie a implementácia systému jednoznačných identifikátorov s dôrazom na výskumníkov.
		Implementácia medzinárodných štandardov
CRISFP1.4		Implementovať kompatibilnú podporu v súlade s najnovšou verziou štandardu CERIF a CERIF XML za účelom umožnenia výmeny dát systémov na báze CERIF.
CRISFP1.5		Implementovať podporu integrácie do systému OpenAIRE (OpenAIRE Guidelines for CRIS Managers).
CRISFP1.6		Implementovať protokoly, umožňujúce komunikáciu SK CRIS s plnotextovým aj dátovým repozitárom (napríklad protokol OAI PMH pre SK CRIS,).
CRISFP1.7		Prepojenie s repozitárom CVTI SR.
CRISFP1.8		Implementovať najnovšiu verziu CERIF v zmysle využiteľnosti pre potreby SK CRIS.
		Technologický upgrade
CRISFP1.9		Upgrade technologického prostredia za účelom zabezpečenia bezporuchovej prevádzky v aktuálnych verziách bežne používaných internetových prehliadačoch (Google Chrome, Mozilla Firefox, Internet Explorer atď.).
CRISFP1.10		Implementovať najnovšie bezpečnostné technológie na základe penetračných testov, ochrana proti DoS/DDoS a iným bežným typom útokov.
CRISFP1.11		Zosúladiť verzie portálovej technológie SK CRIS s ostatnými portálovými technológiami prevádzkovanými v CVTI SR.
CRISFP1.12		Optimalizácia používateľskej prijateľnosti prihlasovacieho mechanizmu SK CRIS (CAPTCHA, oddelenie funkcie obnovy hesla od registrácie, nevymazávať položky registračného formulára automaticky pri opakovanom odosielaní formulára).
CRISFP1.13		Implementácia bezpečnostných funkcií pri autentifikácii používateľa: dvojkroková registrácia, zasielať overovací e-mail na e-mailovú adresu zadanú v registračnom formulári.
CRISFP1.14		Zamedziť, aby pošta z SK CRIS chodila adresátom do spamového koša: implementovať štandardy, aby e-mailové servery adresátov považovali odosielateľa (t.j. SK CRIS) za bezpečného.
CRISFP1.15		Optimalizácia kontaktovania používateľov SK CRIS (e-maily zasielané automaticky z domény), možné napojenie CRM systému za účelom kontaktovania používateľov a manažmentu kontroly a opravy dát.

	CRISFP1.16	Implementácia Open URL pre vybrané objekty SK CRIS podľa špecifikácie objednávateľa.
	CRISFP1.17	Revízia a doplnenie vybraných administrátorských funkcií do SK CRIS (práva na vloženie, úpravu, rušenie všetkých vložených objektov), umožnenie editácie základných údajov súvisiacich neregistrovaných entít (výskumník, organizácia, projekt) priamo z formulára kmeňových údajov výskumníka, organizácie, projektu a pod.
	CRISFP1.18	Integrácia SK CRIS do centrálnej správy identít použitím SSO (Single Sign On) jednotnej autentifikácie.
	CRISFP1.19	Zabudovanie nástrojov na kontrolu vytvárania duplícít v procese registrácie objektov, predovšetkým pri zadávaní výskumníkov pri registrácii organizácií (tzv. neregistrovaný výskumník), pri zadávaní a importe publikačnej činnosti.
	CRISFP1.20	Technologický upgrade importu publikácií z externých systémov, zjednodušenie a vyššia úroveň automatizácie priradovania publikácií autorom a organizáciám, aj vo väzbe na implementáciu jedinečných identifikátorov osôb.
		Nová funkcionálnosť
	CRISFP1.21	Podpora OA publikovania: nová verzia registra výsledkov VaV v zmysle registrácie DOI, URL a iných v CREPČ registrovaných položiek, úprava API prepojenia CREPČ a PČ CVTI SR v tomto zmysle.
	CRISFP1.22	Rozvoj modulu pre administráciu grantovej schémy Stimuly VaV.
		Úprava existujúcich funkcionalít
	CRISFP1.23	Úprava hodnotenia spôsobilosti: vo formulári hodnotenia spôsobilosti v súčasnosti nevidno prihlášky patentov a úžitkových vzorov, tieto údaje sú v hodnotení požadované.
	CRISFP1.24	Drobné úpravy formulára štatistického zisťovania VVP, hlavne doplniť funkcionálnosť automatického načítavania už vložených dát o členstve v medzinárodných organizáciách, opraviť znenie kategórií publikačnej činnosti, hlavičky výstupnej zostavy VVP a pod.
	CRISFP1.25	Zosúladenie uloženia dát hodnotenia spôsobilosti v zmysle formátu CERIF. V súčasnosti sú tieto údaje ukladané do položiek CERIF len čiastočne.
	CRISFP1.26	Úprava klasifikácie výskumníka, organizácie, projektu – pole Odbory VaV. GUI podporuje editáciu a zobrazovanie len jednej trojice odborov VaV. Požadujeme zadať, upravovať a zobrazovať viac trojíc odborov VaV.
	CRISFP1.27	Pridanie existujúceho objektu k výskumníkovi, projektu, organizácii. Pod objektom rozumieme: Publikácia, Patent, Produkt, Inovácia, Citácia a pod.).
	CRISFP1.28	Rozvoj administrátorských funkcií, predovšetkým doplnenie chýbajúcich práv používateľov na úpravu a výmaz vložených objektov.
		Oblasť integrácie
	CRISFP1.29	Integrácia SK CRIS s CREPČ/CREUČ a CRZP prostredníctvom API - webových služieb (párovanie publikácií na projekty, výskumníkov, príp. VŠ/fakulty), využívanie údajov o projektoch z SK CRIS systémom CREPČ (resp. CRZP, CREUČ).

	CRISFP1.30	Integrácia SK CRIS s informačnými systémami grantových agentúr podporujúcich vedu a výskum, výmena údajov o projektoch VaV a ich riešiteľských organizáciách a zapojených personálnych kapacitách.
	CRISFP1.31	Rozšírenie integrácie externých systémov na ďalšie potenciálne zdroje, budovanie a rozvoj API integračných rozhraní (poskytovanie a preberanie dát prostredníctvom webových služieb) vo vzťahu k iným systémom, ktoré už existujú, ako aj k systémom, ktoré budú v priebehu riešenia projektu vznikajúť.
		Používateľské rozhranie
	CRISFP1.32	Úprava používateľského rozhrania SK CRIS za účelom precizovania prezentácie zbieraných a integrovaných údajov a ich vzájomných väzieb vedeckej obci.
	CRISFP1.33	Revízia dizajnu a obsahu záznamov, napríklad zobrazovať aj ukončenú sémantiku spolu s príslušným dátumom a pod.
	CRISFP1.34	Rozšírenie možností vyhľadávania dát a tvorby reportov - používateľ by mal mať možnosť zadať vyhľadávaciu požiadavku, ktorá pracuje s viacerými entitami súčasne. – napríklad vyrešeršovať projekty podľa organizácie a za určité časové obdobie, kombinácia viacerých položiek číselníka a pod. Z takto formulovaných požiadaviek musí mať používateľ možnosť generovať výstupné zostavy.
	CRISFP1.35	Úprava GUI – zoznam objektov zobrazit' tak, aby sa poradové číslo stránky dalo zadať, nielen po jednom preklikaní.

2.3.4.9 CIP VVI - Centrálny informačný portál pre výskum, vývoj a inovácie

Centrálny informačný portál pre výskum, vývoj a inovácie (CIP VVI, www.vedatechnika.sk) predstavuje jeden zo základných nástrojov štátnej vednej a technickej politiky. Jeho existencia vychádza jednak zo Zákona č. 172/2005 Z. z. o organizácii štátnej podpory výskumu a vývoja a Zákona č. 233/2008, ktorým sa mení a dopĺňa zákon č. 172/2005 o organizácii štátnej podpory výskumu a vývoja, a jednak z Akčného plánu pre oblasť vedy, výskumu a inovácií, ktorý vláda SR schválila uznesením č. 557/2005 dňa 13. júla 2005. Portál slúži na informačné zabezpečenie výskumu a vývoja a jeho realizáciu ako súčasť Ústredného portálu verejnej správy. Poskytuje informácie o programoch, aktivitách a výsledkoch projektov v oblasti vedy, výskumu a inovácií podporovaných z verejných zdrojov.

V súlade s § 26 ods. 6 zákona č. 233/2008 správcom portálu je MŠVVaŠ SR. Prevádzkovateľom portálu je CVTI SR, ktoré je priamo riadenou organizáciou MŠVVaŠ SR.

CIP VVI slúži ako ústredný portál verejnej správy, zameraný na poskytovanie informácií o štátnej podpore výskumu, vývoja a inovácií. Poskytuje informačné zabezpečenie výskumu a vývoja a všestranne podporuje jeho realizáciu. Je určený predovšetkým zainteresovaným skupinám používateľov v oblasti vedy, výskumu a inovácií: organizáciám VaV, výskumnej obci, ústredným orgánom štátnej správy, poskytovateľom grantov a záujemcom o ich čerpanie, ale aj širokej verejnosti.

Aktuálna verzia portálu je prevádzkovaná od roku 2008 a používa zastarané technológie, čo má negatívny vplyv na bezpečnosť, funkčnosť, administráciu i prevádzku systému. Vytvorenie nového portálu, založeného na súčasných technológiách, je najvhodnejším riešením nielen kvôli technickým problémom a zväčšujúcej sa nekompatibilitate pri upgradoch pôvodne použitého SW, ale hlavne z dôvodov nutnosti nového logického usporiadania obsahu a väzieb na iné systémy.

Pôvodné riešenie CIP VVI obsahovalo aj sekcie a stránky, venované popularizácii vedy, ktoré sú v súčasnosti už odčlenené do samostatného portálu. V rámci IKT infraštruktúry CIP VVI slúži ako

prezentačná platforma informácií z SK CRIS. Z týchto dôvodov je potrebné inovovať technologické a vecné prepojenie CIP VVI s informačným systémom o výskume, vývoji a inováciách SK CRIS.

Kódové označenie		Vysvetlenie
CIPFP1		Požiadavky na Centrálny informačný portál pre výskum, vývoj a inovácie (CIP VVI)
	CIPFP1.1	Portál musí byť v súlade s platnou legislatívou v oblasti informačných systémov verejnej správy, v oblasti ochrany osobných údajov, v oblasti podpory vedy, ako aj so štandardami W3C a pravidlami BlindFriendly.
	CIPFP1.2	Portál musí obsahovať slovenskú a anglickú verziu za účelom sprístupnenia vybraných dokumentov a dát zahraničným používateľom, ako aj za účelom výmeny dát a informácií o možnostiach zapojenia sa do medzinárodných sietí a infraštruktúr z oblasti vedy a výskumu.
	CIPFP1.3	Zobrazovanie stránok má byť rovnaké vo všetkých štandardne používaných prehliadačoch (Internet Explorer/Edge, Mozilla Firefox, Google Chrome)
	CIPFP1.4	Požaduje sa zavedenie optimalizácie pre internetové vyhľadávače (SEO) http://www.seochat.sk/
		Architektúra časť Centrálny informačný portál pre výskum, vývoj a inovácie (CIP VVI)
	CIPFP1.5	Portál musí používať zabezpečenú verziu komunikačného protokolu World Wide Web Hypertext Transfer Protocol Secure (https).
	CIPFP1.6	Požaduje sa využitie SOA (Service Oriented Architecture), Mikroslužieb a API prístupu.
	CIPFP1.7	Požaduje sa integrácia informačných a dátových zdrojov z oblasti výskumu, vývoja a inovácií, systémov na podporu vedy (SK CRIS) a nových významných IT zdrojov z KOMIS ako aj z oblasti podpory vedeckej a výskumnej obce.
	CIPFP1.8	Portál musí mať responzívny dizajn.
	CIPFP1.9	Autentifikačný modul musí byť riešený centrálné v rámci SSO pre KOMIS (prístup z jedného účtu do viacerých kľúčových aplikácií).
	CIPFP1.10	Vnútna štruktúra portálu má byť členená na viacero sekcií, zodpovedajúcich hlavným obsahovým sekciám portálu, s možnosťou pridávania nových sekcií.
	CIPFP1.11	Portál má obsahovať modul Mapa stránok, automaticky generovaný z obsahu portálu.
		Používateľské rozhranie časť Centrálny informačný portál pre výskum, vývoj a inovácie (CIP VVI)
	CIPFP1.12	Portál musí obsahovať komplexné a flexibilné používateľské rozhranie ako vstupnú bránu pre používateľov k rôznym druhom textových a štruktúrovaných informácií.
	CIPFP1.13	Požaduje sa zabudovanie vizuálnej integračnej funkcie vo vzťahu k externým IS.
	CIPFP1.14	Používateľské rozhranie má umožňovať vyhľadávanie na stránkach aj v dokumentoch (pdf a iné v zmysle legislatívy o IS verejnej správy).
	CIPFP1.15	Portál má podporovať aktiváciu RSS kanála.
	CIPFP1.16	Portál musí mať zabudovaný CMS systém vhodný na vkladanie, editovanie a publikovanie obsahu zaradeného do rozsiahlych a bohato vnútorne štruktúrovaných obsahových kategórií.

	CIPFP1.17	Portál musí obsahovať modul Fotogaléria na usporiadanie a zverejňovanie fotografií so spoločnou tematikou.
	CIPFP1.18	Portál musí obsahovať parametrizovateľný kalendárový modul, slúžiaci napríklad na zverejňovanie pripravovaných podujatí.
	CIPFP1.19	Prihlásený používateľ musí mať možnosť personalizácie webovej stránky.
	CIPFP1.20	Používateľ musí mať možnosť zdieľania stránok portálu na sociálnych sieťach.
	CIPFP1.21	Používateľ musí mať možnosť vytlačenia kompletného obsahu stránok v primeranej grafickej úprave.
		CMS a administrácia
	CIPFP1.22	CMS systém portálu musí obsahovať funkcionality, ktorá umožní kompletne vytváranie obsahu portálu a administrátorské rozhranie.
	CIPFP1.23	CMS musí byť čo najviac flexibilný v zmysle umožnenia samostatného grafického návrhu a úpravy stránok.
	CIPFP1.24	CMS musí byť otvorený a poskytovať možnosti budúceho doprogramovania určitých častí používateľom.
	CIPFP1.25	CMS musí byť postavený modulárne a umožňovať bezproblémové rozšírenie o nové funkcie (moduly a aplikácie).
	CIPFP1.26	Administrátor by mal vedieť spravovať portál na základe bežných používateľských znalostí IKT, bez nutnosti znalostí programovania.
	CIPFP1.27	Administrácia musí byť dostupná cez webový prehliadač, aj mimo LAN siete.
	CIPFP1.28	Administrátorské rozhranie má poskytovať možnosť intuitívnym spôsobom spravovať celý obsah portálu, vrátane úprav menu a výmeny prvkov na hlavnej stránke.
	CIPFP1.29	Administrátorské rozhranie musí umožňovať správu používateľov, pridelovanie prístupových práv (čítanie a zápis) používateľom do jednotlivých sekcií portálu, blokovanie/odblokovanie prístupu a pod.
	CIPFP1.30	Administrátorské rozhranie musí sprístupňovať štatistiku používateľov (logfile), minimálne počet registrovaných používateľov, počet aktuálne prihlásených používateľov, štatistiku návštevnosti a históriu aktivít.
	CIPFP1.31	Portál musí obsahovať administrátorský modul na riadenie komunikácie s používateľmi s prepojením na CRM systém.
	CIPFP1.32	Vyžaduje sa komerčná podpora od výrobcu alebo jeho autorizovaného partnera certifikovaného na podporu CMS.
		Editor portálu
	CIPFP1.33	Editor obsahu portálu musí byť používateľsky prijateľný (WYSIWYG), umožňovať efektívne publikovanie aj bez znalosti HTML kódu s využitím bežných prehliadačov.
	CIPFP1.34	Editor portálu musí umožňovať vkladanie a zverejňovanie bežných dokumentov rôznych formátov (v zmysle legislatívy o IS verejnej správy), webových stránok, článkov, fotografií, prezentácií, videí a pod.
	CIPFP1.35	Editor musí poskytovať možnosť vkladať súbory do vopred určenej sekcie portálu resp. do samostatného adresára (podľa príslušnosti k obsahovej časti portálu a podľa druhu vkladanej dokumentu: dokumenty, stránky, fotogaléria).
	CIPFP1.36	Editor musí umožňovať ukladanie histórie vytváraných dokumentov.
	CIPFP1.37	Editor musí mať zabudovaný proces publikovania/schvaľovania vytvorených dokumentov.

	CIPFP1.38	Editor musí umožňovať chronologické ukladanie a triedenie dokumentov, má poskytovať možnosť zobrazenia dátumu aktualizácie.
	CIPFP1.39	V rámci editora musí byť zabudovaná možnosť rozhodnutia, či chceme vytvorený článok/správu zverejniť aj na hlavnej stránke (v rubrike Novinky) alebo nie.
	CIPFP1.40	Požaduje sa, aby editor poskytoval aj iné bežné funkcie redakčných systémov.
		Grafické spracovanie
	CIPFP1.41	Grafický návrh musí byť prispôsobený skutočnosti, že CIP VVI je ústredný portál verejnej správy, kde sa nevyžaduje nadmerné množstvo pútavých grafických prvkov. Zároveň je požadovaná vizuálna kompatibilita s SK CRIS.
	CIPFP1.42	Dizajn musí byť vytvorený spôsobom, aby umožňoval používateľom intuitívnu, jednoduchú a presnú orientáciu na portáli.
	CIPFP1.43	Hlavná stránka portálu musí byť celá zobraziteľná bez nutnosti skrolovania na monitoroch s rozlíšením: 1280 x 1024 a väčším.
	CIPFP1.44	Požaduje sa vytvorenie nového grafického dizajnu CIP VVI aspoň v troch prevedeniach (hlavná stránka, podstránka).
	CIPFP1.45	Následne sa predpokladá proces optimalizácie a pripomienkovania.
	CIPFP1.46	Pred finálnym odsúhlasením vybraného návrhu sa požaduje vytvoriť klikateľnú skúšobnú verziu hlavnej stránky.
	CIPFP1.47	Požaduje sa zapracovanie vybraného grafického návrhu do samostatných grafických šablón.
	CIPFP1.48	Požaduje sa spoločný grafický dizajn celého portálu (a možnosť meniť ho) s tým, že forma a obsah portálu je oddelený (použitie technológie CCS).
		Hlavná stránka portálu
	CIPFP1.49	Hlavná stránka musí obsahovať logo MŠVVaŠ SR, logo portálu, vychádzajúce z aktuálneho loga CIP VVI, vertikálne aj horizontálne menu vo vhodnom grafickom dizajne, ako aj niekoľko portletov v jednom alebo dvoch stĺpcoch.
	CIPFP1.50	V hornej časti má hlavná stránka obsahovať nastaviteľnú/meniteľnú upútavku na vybranú správu alebo udalosť (slider).
	CIPFP1.51	Hlavná stránka musí obsahovať portlet Aktuality na hlavnej stránke s možnosťou filtrácie minimálne podľa dátumu zverejnenia a možnosť presúvať staršie aktuality do archívu, resp. nastaviť obdobie zverejnenia s automatickou archiváciou.
	CIPFP1.52	Hlavná stránka musí obsahovať portlet Novinky na hlavnej stránke, ktorý spočíva v automatickom zverejnení najnovších správ zo všetkých sekcií portálu.
	CIPFP1.53	Hlavná stránka musí obsahovať minimálne 2-4 ďalšie portlety s variabilne naplniteľným obsahom.
	CIPFP1.54	Portál musí obsahovať prepojenie na sociálne siete: Facebook, Twitter, YouTube a pod. s možnosťou jednoduchej administrácie príslušných prepojení.

Obsah portálu

Obsah portálu je zameraný na štátnu vednú politiku a prezentáciu aktivít ústredných orgánov štátnej správy (predovšetkým MŠVVaŠ SR) určených vedeckej a výskumnej obci a na podporu výskumu a vývoja. Portál sa ďalej venuje grantovým schémam na podporu výskumných aktivít, subjektom,

aktivitám a výsledkom výskumu financovaného z verejných zdrojov, ale aj medzinárodnej spolupráci. Rámec obsahu portálu je definovaný platnou legislatívou. Ide predovšetkým o tieto informácie:

- informácie o verejných výzvach na riešenie projektov,
- informácie o projektoch financovaných prostredníctvom Agentúry na podporu výskumu a vývoja, o projektoch riešených v rámci štátnych programov výskumu a vývoja a o projektoch riešených v rámci štátnych programov rozvoja infraštruktúry výskumu a vývoja vrátane informácií o ich výsledkoch,
- informácie o výsledkoch riešenia úloh výskumu a vývoja,
- informácie o výsledkoch účasti SR v medzinárodných programoch a iniciatívach v oblasti výskumu a vývoja,
- súhrnné správy,
- informácie o stave infraštruktúry výskumu a vývoja,
- hodnotenie spôsobilosti na vykonávanie výskumu a vývoja,
- informácie o prijímaní cudzincov na účely výskumu a vývoja,
- hodnotenie potenciálu v oblasti výskumu, vývoja a inovácií,
- informácie o grantovej schéme Stimuly na podporu výskumu a vývoja,
- informácie o podpornej schéme Návrat odborníkov na Slovensko,
- ďalšie informácie týkajúce sa oblasti výskumu a vývoja podľa rozhodnutia ministra školstva.

V nadväznosti na požiadavky legislatívy a v dôsledku šírky spracovávaných informácií je navrhnuté členenie portálu na hlavné menu (horizontálne) a bočné menu (vertikálne). Súčasné grafické rozvrstvenie nie je podmienkou a nový návrh je jednou z požiadaviek.

Hlavné menu má nasledovnú obsahovú štruktúru:

Domov (bočné menu)

- O portáli
- Podporná schéma Návraty
- Hodnotenie spôsobilosti na vykonávanie VaV
- Register organizácií VaV
- Výzvy na projekty VaV v SR
- Dotácie na vedecko-technické služby
- Stimuly pre výskum a vývoj
- Rada vlády pre VTI
- HORIZONT 2020 a iné európske iniciatívy
- Dunajská stratégia
- ESA a kozmické aktivity
- Komisia ESFRI
- Popularizácia vedy
- Galéria vedy a techniky
- Podujatia
- Súvisiace stránky
- Vyhľadávanie

Veda v SR

- Novinky vedy a techniky v SR
- Riadenie štátnej vednej a technickej politiky
- Rada vlády SR pre vedu, techniku a inovácie
- Legislatíva
- Strategické dokumenty

- Súhrnné správy
- Štatistika
- Odbory vedy a techniky
- Hodnotenia a povolenia organizáciám VaV
- HORIZONT 2020 a európske iniciatívy
- ESA a kozmické aktivity
- Medzinárodná VTS
- ESFRI a európska výskumná infraštruktúra

Veda v EÚ

- Novinky vedy a techniky v EÚ
- Európske inštitúcie
- Rámcové programy Európskej únie pre výskum a technický rozvoj
- Organizačná podpora vedy

Financovanie

- Štátne zdroje
- Zahraničné zdroje

Výsledky projektov VaV

- Archív stránok riešiteľov
- Výsledky riešenia projektov

Päta portálu

- Pomoc
- Kontakt
- FAQ
- Mapa stránok
- Právne informácie
- Copyright ©

Uvedená štruktúra portálu zodpovedá stavu v aktuálne prevádzkovanom portáli. Nová štruktúra bude zastrešovať celú problematiku, obsiahnutú v súčasnosti a bude z uvedenej štruktúry vychádzať. Obsah portálu nie je konečný. Predpokladajú sa požiadavky rozširovania resp. úprav usporiadania stránok v budúcnosti.

2.3.4.10 CRZP / APS - Centrálny register záverečných prác a ANTIPLAG

Predmetom je modernizácia systému, úprava a rozšírenie funkcionalít, dodania príslušných licencií k rozširovaným modulom, migrácia na novú IKT platformu v DC VaV, zabezpečenie technickej podpory, dodanie aktualizovanej dokumentácie.

CVTI SR je z poverenia MŠVVaŠ SR prevádzkovateľom systémov CRZP/APS od apríla 2010 a zároveň zodpovedá za ich údržbu a rozvoj. Obidva systémy pre zber prác a kontrolu originality bakalárskych, diplomových, rigorózných, dizertačných a habilitačných prác povinne používajú všetky slovenské vysoké školy na základe novely vysokoškolského zákona. Záverečné práce uložené v CRZP sú verejne dostupné.

Progres v IKT technológiách sa nezastavil a pre naplnenie požiadaviek používateľov, prevádzkovateľov a aj administrátorov systému je nutné systém CRZP a APS kontinuálne rozvíjať a modernizovať.

V rokoch 2010 až 2017 bolo v systéme CRZP implementovaných viacero vynútených zmien vyplývajúcich z legislatívy. Niektoré funkčné požiadavky na rozvoj už nebolo možné realizovať nad

pôvodnou databázovou štruktúrou, preto sa v roku 2015 prišlo k prechodu na novú databázovú platformu BIBLIB.

Antiplagiátorský systém ANTIPLAG (APS) pracuje s obrovským množstvom dát. Riešenie paralelného spracovania dát pri porovnávaní prác voči porovnávaciemu korpusu algoritmom APS umožňuje rozloženie záťaže na viacero serverov. Čím rozsiahlejší je porovnávací korpus, tým je kvalitnejšie samotné porovnávanie. Systém umožňuje dynamické rozširovanie kapacít.

Požiadavky na rozšírenie funkcionalít, zvýšenie výkonnosti pri predpokladanom náraste porovnávacieho korpusu, prechod na modernejšiu IKT platformu v DC VaV budú zamerané na nasledujúce oblasti:

Kódové označenie		Vysvetlenie
ANTIPLAGFP1		Funkčné požiadavky na modul CRZP / ANTIPLAG
	ANTIPLAGFP1.1	Kontinuálny vývoj a zdokonaľovanie systému na odhaľovanie plagiátorstva (APS) najmä ako reakcia na pokusy obídenia kontroly, resp. za účelom zvýšenia kvality systému ako celku, nielen porovnávacieho algoritmu.
	ANTIPLAGFP1.2	Upgrade technickej infraštruktúry, aby sa zvýšila výkonnosť, zvýšila priepustnosť systému (skrátil sa čas porovnávaní), umožnilo sa vybudovanie rozsiahlejšieho a kvalitnejšieho porovnávacieho korpusu. Úmerne s tým, čím je širší a kvalitnejší porovnávací korpus, rastie aj kvalita celého systému. Rozširovaním porovnávacieho korpusu sa ale predlžuje aj čas porovnania jednej práce. V súčasnosti je veľkosť porovnávacieho korpusu taká, že v špičkách sme na hranici dodržania garantovanej doby odozvy – t.j. vygenerovania protokolu o porovnaní k zaslanej ZP. Pri zapojení rozširujúcich paralelne pracujúcich indexových serverov je nutné rozšírenie licencií na ne.
	ANTIPLAGFP1.3	Implementácia translačného porovnávaní (porovnanie dokumentov napísaných v rôznych jazykoch) na zvýšenie kvality odhaľovania plagiátov. Znamená to automatizovane preložiť cudzojazyčné ZP do slovenčiny a následne ich porovnať s existujúcim korpusom. Predpokladom je automatický, čo možno najkvalitnejší preklad a následná implementácia prekladača do systému. Preferovanými jazykmi sú čeština a angličtina.
	ANTIPLAGFP1.4	Skvalitnenie porovnávacieho procesu aj z pohľadu cudzojazyčných prác (HU, CZ, EN, DE) spôsobom online prehľadávania relevantných internetových zdrojov. Úprava existujúceho systému by zahŕňala realizáciu tzv. priebežného indexu cudzojazyčných dokumentov, voči ktorému sa budú cudzojazyčné ZP porovnávať - to si bude vyžadovať vysoké nároky na pamäťový priestor i náklady na zakúpenie licencií na indexové servery.
	ANTIPLAGFP1.5	Využitie systému pre iné druhy dokumentov: publikácie, projekty, seminárne práce a i. Realizácia je závislá od konkrétnych požiadaviek, ktoré budú nasledovať analytické práce a vynútené úpravy systému. Potrebné bude aj zakúpenie ďalších licencií podľa rozsahu požiadaviek.
	ANTIPLAGFP1.6	Lepšia využiteľnosť CRZP/APS na analýzy a štatistické výstupy pre používateľov, umožnenie komfortnejších prístupov k dátam a dokumentom.

	ANTIPLAGFP1.7	Skvalitnenie protokolov z porovnania.
	ANTIPLAGFP1.8	Pri vyhľadávaní v CRZP umožniť okrem vyhľadávania v metadátach aj fulltextové vyhľadávanie v samotných uložených prácach.
	ANTIPLAGFP1.9	Zdokonalit' administrátorské rozhranie CVTI SR: pre nastavenia, kontrolu dávok a výstupy; rozhranie s responzívnym dizajnom, priamo prepojitelné na vyhľadávanie a špecifické funkcie pohľadov na záznamy - neverejné metadáta. Prehľad o komunikácii medzi školami a CRZP. Detailné a transparentné informácie o stave spracovania a kontroly záznamu (import dávok, validácia, import do databázy, notifikácia chýb), notifikácie nedostupnosti cieľových systémov na školách.
	ANTIPLAGFP1.10	Vytvoriť samostatný index v porovnávacom korpuse, ktorý by obsahoval, zákony, normy, smernice a i. Zhoda s nimi by sa do percenta zhody nezapočítavala, čím by sa pri nemožnosti rozpoznať správne citácie objektivizoval protokol o porovnaní.
	ANTIPLAGFP1.11	Integrácia s ostatnými registrami spravovanými CVTI SR ako i rezortnými registrami.
	ANTIPLAGFP1.12	Reagovať na požiadavky na rozvoj systému, ktoré priebežne prichádzajú od používateľov i zo strany rezortu, v súlade s možnosťami ich finančného krytia i možnosťami technickej realizácie.

2.3.4.11 SCIDAP - repozitár vedeckých publikácií

Digitálny repozitár SCIDAP má za cieľ zbierať, uchovávať, sprístupňovať a riadiť kompletný životný cyklus vedeckých publikácií z oblasti VaV, pričom:

- bude implementovať repozitár vedeckých publikácií s celonárodným rozsahom,
- bude pokrývať všetky oblasti výskumu a formy dát, ktorý tento výskum produkuje,
- obsahovo musí pokrývať všetky formy výskumných prameňov (údajov, metadát a dokumentov) s ohľadom na ich životný cyklus, verziu a stav (vstupné, priebežné, výstupné) a musí akceptovať nasledovné typy digitálneho obsahu: dáta, články, časopisy, obrázky, monografie, zvukové súbory, video súbory, webové stránky, softvér, číselné údaje, textové súbory a databázy,
- podporuje široké spektrum licenčných profilov pre pokrytie ukladania otvorených aj zatvorených dát,
- pre svojich používateľov musí poskytovať prierezové a odborovo špecializované služby, musí umožniť príjem, uchovávanie a sprístupňovanie ľubovoľných digitálnych formátov s dôrazom na ich dlhodobú udržateľnosť a v súlade s odporúčanými štandardmi,
- umožní harvesting publikačnej činnosti.

SCIDAP bude úzko spolupracovať s nasledovnými systémami v zmysle využívania ich funkcionality a prelinkovania s nimi poskytovanými dátami:

- systémom ROSETTA pre pokrytie funkcionality LTP archívu,
- systémom centrálného indexu pre zabezpečenie funkcionality indexovania a vyhľadávania dát uchovávaných v SVD,
- s ESB/MDM platformou na dosiahnutie prepojenia s existujúcimi systémami (minimálne s SVD, SK CRIS, CREPČ a CREUČ, CRZP),
- s externými registrami (napr. register študentov a zamestnancov VŠ) a zabezpečenie kvality a prelinkovania dát SVD lokálne prístupnými cez MDM platformu,

- systémami podporujúcich jednoznačnú federovanú identitu vedca a objektov (minimálne ORCIDID a ScopusID),
- systémami podporujúcich jednoznačnú identitu digitálneho objektu (DOI),
- manažérom API,
- prezentačnou platformou pre zabezpečenie jednotného používateľského prístupu ku všetkým modulom,
- centrálnym systémom SSO – pre zabezpečenie centralizovanej autentifikácie a autorizácie federovaných identít a manažment prislúchajúcich rolí v aktuálnom module.

Kódové označenie		Vysvetlenie
SCIDAPNFP1		Funkčné a nefunkčné požiadavky na modul SCIDAP
		Základné požiadavky
	SCIDAPNFP1.1	Repozitár je openAIRE kompatibilný (kompatibilita s aktuálnym štandardom v čase odovzdávania projektu).
	SCIDAPNFP1.2	Repozitár poskytne portálový prístup pre správu repozitára (kurátora) a pre koncového používateľa. Webový portál bude prístupný cez štandardného webového klienta.
	SCIDAPNFP1.3	Repozitár (špecificky časť LTP archívu) odpovedá požiadavkám SMIB podľa ISO 27001 a je vybavený odpovedajúcou dokumentáciou.
	SCIDAPNFP1.4	Repozitár je technologickým lídrom pre objektové repozitáre.
	SCIDAPNFP1.5	Repozitár je kustomizovateľný.
	SCIDAPNFP1.6	Podporuje širokú komunitu používateľov.
	SCIDAPNFP1.7	Podporuje linked data a štandardy.
	SCIDAPNFP1.8	Poskytuje plnohodnotný framework pre prispôsobenie frontendu používateľovi.
	SCIDAPNFP1.9	Podporuje potrebné API pre integráciu do BPM.
	SCIDAPNFP1.10	Metadátové modely budú spĺňať štandardy.
	SCIDAPNFP1.11	Implementovaný repozitár je založený na open source riešení.
		Procesné požiadavky
	SCIDAPNFP1.12	Repozitár podporuje režimy automatického aj manuálneho vkladania a výberu a procesná podpora pre všetky služby archívu (workflow management), pre procesy ponúka potrebné API a portálové riešenie.
	SCIDAPNFP1.13	Podpora manažmentu obsahu pre interných aj externých vlastníkov ukladaných dát.
	SCIDAPNFP1.14	Modul má zanalyzované interné a globálne procesy.
	SCIDAPNFP1.15	Modul má implementované interné a globálne procesy použitím BPM.
		Linked data
	SCIDAPNFP1.16	Podporuje plné prelinkovanie dát na dáta komponentov KOMIS: SK CRIS.
	SCIDAPNFP1.17	Prelinkovanie uložených dát navzájom medzi systémami v rámci KOMIS (najmä SK CRIS, CREUČ, CREPČ a SVD).
	SCIDAPNFP1.18	Podporuje plné prelinkovanie dát na dáta komponentov KOMIS: CREUČ.
	SCIDAPNFP1.19	Podporuje plné prelinkovanie dát na dáta komponentov KOMIS: CREPČ.
	SCIDAPNFP1.20	Podporuje plné prelinkovanie dát na dáta komponentov KOMIS: jednoznačná federovaná identita vedca a inštitúcie použitím ORCID.

	SCIDAPNFP1.21	Podporuje plné prelinkovanie dát na dáta komponentov KOMIS: jednoznačná federovaná identita digitálneho obsahu použitím DOI.
	SCIDAPNFP1.22	Identita autorov musí byť prelinkovaná na jednoznačnú identitu vedca použitím federovanej identity s podporou ORCID.
	SCIDAPNFP1.23	Identita článkov musí byť prelinkovaná s jednoznačnou identifikáciou DOI.
		Zber – ingest
	SCIDAPNFP1.24	Repozitár umožňuje pri vkladani obsahu (ingest) kontroly integrity a kvality dát a metadát: bitová ochrana, deduplikácia, kontrola úplnosti dát a metadát. Obsahuje variantné kontrolné mechanizmy a procedúry.
	SCIDAPNFP1.25	Repozitár zabezpečuje koordináciu aktualizácií obsahu a metadát.
	SCIDAPNFP1.26	Repozitár umožní manažment vzdialeného prístupu - povoľovať decentralizované autorizované kurátorstvo dát a metadát, vrátane registrácie vkladateľov a autoarchivácie dát a možnosť využívať jednorazové aj dávkové cesty pre ingest rôznych formátov dát.
	SCIDAPNFP1.27	Príjem obsahu do repozitárov musí prejsť kontrolami a schvaľovacím procesom a repozitár musí vedieť zaznamenávať rozhodnutia o obsahu, napr. či bol obsah schválený na uloženie alebo nie a aké sú dôvody odmietnutia.
	SCIDAPNFP1.28	Ak bude uloženie do repozitára schválené, obsah bude spracovaný v súlade s požiadavkami na formáty, budú vytvorené metadáta, pridelené licencie pre sprístupnenie a nastavené obmedzenia sprístupnenia. Pozn.: Primárnym cieľom v zmysle krátkodobého aj dlhodobého uloženia obsahu v repozitári musí byť zachovanie intelektuálneho vyjadrenia obsahu, preto konverzia do iných formátov je často nevyhnutá, ale môže byť realizovaná len ak nebude zmenený intelektuálny obsah.
	SCIDAPNFP1.29	Repozitár umožní zhodnotenie (obohatenie) obsahu pred ingestom (dočasné úložisko kontroly).
	SCIDAPNFP1.30	Repozitár umožní prijať alebo odmietnuť obsah a zaznamenať minimálny súbor informácií a metadát o rozhodnutí.
	SCIDAPNFP1.31	Repozitár umožní identifikovať formát, kvalitu súboru, odhaliť deduplikáciu.
	SCIDAPNFP1.32	Repozitár umožní prijímať obsah od žiadateľa cez FTP a z pamäťových médií.
		Dlhodobá ochrana dát
	SCIDAPNFP1.33	SVD podporuje funkcionality dlhodobej bitovej ochrany uložených dát a pre podporované formáty aj formátovej ochrany v zmysle LTP archívu.
	SCIDAPNFP1.34	Repozitár je integrovaný s existujúcim LTP archívom Rosetta – existujúcim riešením v CVTI SR. Funkcionalita LTP musí byť implementovaná použitím LTP Rosetta.
	SCIDAPNFP1.35	Podporuje funkcionality dlhodobej bitovej ochrany uložených dát a pre podporované formáty aj formátovej ochrany v zmysle LTP archívu.
	SCIDAPNFP1.36	Musí akceptovať nasledovné typy digitálneho obsahu: dáta, články, časopisy, obrázky, monografie, zvukové súbory, video súbory, webové stránky, softvér, číselné údaje, textové súbory a databázy.
	SCIDAPNFP1.37	Musí umožniť príjem, uchovávanie a sprístupňovanie ľubovoľných digitálnych formátov, s dôrazom na ich dlhodobú udržateľnosť a v

		súlade s odporúčanými štandardmi. Predpokladá sa prevaha textových prameňov (doc, txt, rtf, pdf, xls, csv, xml, html,...).
		Ochrana dát a udržateľnosť
	SCIDAPNFP1.38	Repozitár bude evidovať a udržiavať históriu zmien/verzií dát v čase a umožní používateľovi návrat k originálu (versioning).
	SCIDAPNFP1.39	Repozitár bude škálovateľný podľa objemu dát (predpokladaná potreba kapacity priestoru v petabajtoch).
	SCIDAPNFP1.40	Repozitár bude registrovať automatické pracovné postupy a sledovať pôvod/dôvod spustenia každého pracovného postupu.
	SCIDAPNFP1.41	Repozitár bude vedieť inventarizovať a migrovať svoj obsah a zabezpečiť integritu obsahu pri migrácii.
		Sprístupnenie
	SCIDAPNFP1.42	Repozitár umožní vyhľadávanie metadát a plnotextové vyhľadávanie.
	SCIDAPNFP1.43	Repozitár poskytne vyhľadávanie obrázkov cez popisy a vyhľadávanie vo viacerých jazykoch.
	SCIDAPNFP1.44	Repozitár poskytne štandardné formáty zobrazovania a prístup ku všetkým verziám digitálneho objektu v repozitári.
	SCIDAPNFP1.45	Repozitár bude mať zaručený čas odozvy užívateľského rozhrania a API.
	SCIDAPNFP1.46	Repozitár poskytne rozšírené funkcie vyhľadávania, ktoré budú obsahovať: <ul style="list-style-type: none"> • históriu vyhľadávania, • uložené vyhľadávania, • uložené citačné zoznamy / bibliografie, • personifikované vyhľadávanie, • alerts.
	SCIDAPNFP1.47	Systém umožní publikovanie uložených dát vo formáte open data v súlade s licenčným modelom, DMP a plánom dlhodobej ochrany.
	SCIDAPNFP1.48	Repozitár umožní sprístupniť obsah a metadáta cez štandardné webové rozhranie prostredníctvom protokolov HTTPS, Z39.50, SRU/SRW a OAI PMH (Z39.50). Sprístupnenie obsahu sa opiera o dôslednú aplikáciu servisne orientovanej platformy (SOA) a jej rozšírenia na podporu integrácie prostredníctvom mikroslužieb a API integrácie a dané rozhrania sú naviazané na RBA autorizáciu a SSO autentifikáciu.
	SCIDAPNFP1.49	Repozitár umožní sprístupniť obsah a metadáta aj na mobilných zariadeniach, ktoré môže výskumník používať ako laboratórne zariadenie pre manažment a odovzdávanie dát (kompatibilita s mobilnými zariadeniami rôzneho typu, responzívny dizajn).
	SCIDAPNFP1.50	Podpora Z39.50 (http://www.loc.gov/z3950/agency/) a OAI PMH plus a ich nasledovníkov.
		Identita autorov
	SCIDAPNFP1.51	Systém zabezpečí pridelenie jednoznačného identifikátora pre autorov a inštitúcie.
		Identita digitálnych objektov
	SCIDAPNFP1.52	Systém zabezpečí pridelenie jednoznačného identifikátora pre uložené dáta – DOI.
		Licencovanie dát

	SCIDAPNFP1.53	Systém umožní manažovanie licenčných modelov sprístupnenia uložených dát.
	SCIDAPNFP1.54	Systém podporuje konfigurovateľné licenčné modely pre podporu otvoreného aj uzatvoreného obsahu.
	SCIDAPNFP1.55	Obsah repozitára možno deponovať s licenciou (podmienkou) otvoreného prístupu (open access), obmedzeného prístupu (restricted access), zakázaného prístupu (closed access) a oneskoreného prístupu (embargoed access). Repozitár dôsledne riadi a eviduje (monitoruje) prístup k obsahu v súlade s nastavenými licenciami podľa pridelených oprávnení prístupujúcich subjektov (verejnosť, určené spoločenstvo, vlastníci práv, ...).
	SCIDAPNFP1.56	Metadáta sú licencované formou otvoreného prístupu (CCO). Sú interne uložené v štandardnom formáte (JSON). Sú prístupné iným subjektom (inštitúciám), je možné ich zbierať (harvestovať) a exportovať prostredníctvom protokolu OAI-PMH v dohodnutých štruktúrach (set) a vo voliteľnom formáte (MARC21, MARCXML, DataCite, DC, ...).
	SCIDAPNFP1.57	<p>Repozitár umožní:</p> <ul style="list-style-type: none"> • otvorený prístup, kde je určený obsah voľne k dispozícii všetkým používateľom prostredníctvom interných alebo externých mechanizmov, • obmedzený prístup, kde prístup vyžaduje povolenie alebo splnenie niektorých kritérií, • oprávnený prístup používateľa prostredníctvom interného alebo zabezpečeného mechanizmu poskytovania. <p>Podmienky sprístupnenia môžu zahŕňať:</p> <ul style="list-style-type: none"> • typ/stav používateľa (široká verejnosť, vlastníci obsahu, personál), • miesto - prístup obmedzený na konkrétnu IP adresu alebo fyzickú polohu, • časové obdobie - prístup regulovaný určeným embargom, • súbežní používatelia - prístup regulovaný počtom súbežných používateľov, ktorí majú prístup k objektu v danom čase.
	SCIDAPNFP1.58	Systém umožní nastaviť obmedzenia prístupu širokej verejnosti na základe licenčných podmienok, časového obdobia (embargo obdobia), umiestnenia (obmedzenia rozsahu IP), obmedzeného prístupu k pracovnej stanici a pod.
	SCIDAPNFP1.59	Repozitár umožní sprístupňovať/odovzdávať používateľom rôzne formáty obsahov (text, obraz, zvuk, video, softvér) a informovať o type licencie, ktorá definuje možnosti používania obsahu.
	SCIDAPNFP1.60	Repozitár umožní priradiť licencie pre sprístupnenie a obmedzenia sprístupnenia, definovať prístupové práva a dĺžku uchovávaní v repozitári.
		Audit
	SCIDAPNFP1.61	Systém bude uchovávať auditnú stopu všetkých akcií, krokov a operácií nad digitálnymi objektami.
		Prístup k obsahu
	SCIDAPNFP1.62	Prístupové mechanizmy musia byť dostatočne zrnité, aby umožňovali identifikáciu jednotlivých používateľov, s cieľom udržiavať záznamy o auditoch činností vykonávaných používateľmi.

	SCIDAPNFP1.63	Repozitár umožní definovať prístup pre jednotlivého používateľa alebo skupinu používateľov.
	SCIDAPNFP1.64	Prístupové práva a podmienky používania sa budú uchovávať pre každý digitálny objekt a súvisiace metadáta.
	SCIDAPNFP1.65	Repozitár umožní, aby prístupové práva a podmienky mohli byť zdedené z nadradeného objektu na akýkoľvek objekt označený ako podriadený objekt.
	SCIDAPNFP1.66	Repozitár umožní, aby prístupové práva a podmienky boli priradené k objektu na individuálnom základe alebo skupine identifikovaných objektov naraz.
		Metadáta
	SCIDAPNFP1.67	Deskriptívne metadáta budú pre potreby repozitárov získavané konverziou z iných databáz (napr. CREPČ, DaWinci, externé databázy) alebo manuálne zápisom do formulárov pre tvorbu deskriptívnych metadát.
	SCIDAPNFP1.68	Repozitár umožní vyhodnocovať kvalitu metadátových záznamov podľa určených metrik.
	SCIDAPNFP1.69	Repozitár umožní aktualizovať metadáta pre dosiahnutie potrebnej miery dôvery každého súboru dát (potrebné pre používateľov a ich rozhodovanie o výbere dát).
	SCIDAPNFP1.70	Repozitár umožní automatický prenos metadát z externých systémov cez protokoly do interných repozitárov.
	SCIDAPNFP1.71	Repozitár umožní manuálnu tvorbu metadát.
	SCIDAPNFP1.72	Repozitár umožní využívať viaceré metadátové štandardy podľa povahy obsahu.
	SCIDAPNFP1.73	Repozitár bude požadovať základné popisné metadáta povinne spolu s každým objektom (napr. názov, dátum a jedinečný identifikátor).
	SCIDAPNFP1.74	Repozitár zabezpečí kontrolu úplnosti metadát, bude vedieť identifikovať a hlásiť metadátové záznamy, ktoré neobsahujú predpísanú minimálnu sadu polí.
	SCIDAPNFP1.75	Repozitár umožní prepojenie metadát na štandardné tezaury, slovníky a súbory autorít tak, aby zostali (pôvodné) vedecké termíny identifikovateľné a trvale použiteľné (v budúcnosti).
	SCIDAPNFP1.76	<p>Podporované štandardy:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dublin Core (http://dublincore.org/) • MARC21 a MARCXML (http://www.loc.gov/standards/) • DataCite Metadata Schema (https://schema.datacite.org/meta/kernel-4.0/) • Metadata Encoding and Transmission Standard (METS) (http://www.loc.gov/standards/mets/) • Metadata Object Description Schema (MODS) (http://www.loc.gov/standards/mods/) • OAI-PMH (http://www.openarchives.org/OAI/openarchivesprotocol.html) • OpenURL (http://www.niso.org/standards/standard_detail.cfm?std_id=783).
	SCIDAPNFP1.77	Repozitár bude akceptovať SIP balíky obsahujúce metadáta v nasledujúcich formátoch: XML, MARC, MARC XML, MODS, EAD, DC, TEI, a pod.
	SCIDAPNFP1.78	Kontrola kvality musí zaručiť validáciu SIP balíka a jeho úspešný prenos do repozitára, s požiadavkou na automatizáciu krokov kontroly.

	SCIDAPNFP1.79	Repozitár musí zabezpečiť antivírusovú ochranu SIP balíkov.
	SCIDAPNFP1.80	Repozitár musí automaticky overiť úspešný prenos SIP na určené miesto, platnosť formátu, kvalitu súboru a deduplikáciu.
	SCIDAPNFP1.81	Repozitár umožní prijímanie alebo odmietnutie SIP na úrovni súborov alebo dávok.
	SCIDAPNFP1.82	Repozitár bude generovať zrozumiteľné chybové hlásenia.
	SCIDAPNFP1.83	Repozitár umožní manuálnu kontrolu kvality SIP balíkov.
	SCIDAPNFP1.84	Repozitár priradí jedinečný identifikátor každému objektu - obsah môže byť zložený z viacerých položiek a systém musí udržiavať vzťah medzi nadradeným objektom a akýmkoľvek ďalšími podradenými objektmi.
		Profily
	SCIDAPNFP1.85	Podpora profilov pre LTP archiváciu.
	SCIDAPNFP1.86	Umožní paušálne a individuálne nastavenie limitov objemu vedeckých dát a rozsahu súborov v súlade so zmluvou podľa typu vkladateľa.
	SCIDAPNFP1.87	Vkladateľ má právo navrhnúť na vymazanie obsah, ktorý je v jeho gescii. Umožní autorizovaným používateľom označovať obsah, ktorý by mal byť odstránený. Repozitár trvale uchová príslušné metadáta predmetného obsahu (výskumného prameňa) vrátane záznamu príslušnej udalosti.
	SCIDAPNFP1.88	Repozitár umožní pre používateľa tvoriť vlastné zbierky dát.
	SCIDAPNFP1.89	Repozitár poskytne funkciu exportu a uloženia obsahu na externú pamäť, odosielanie obsahu e-mailom.
		API
	SCIDAPNFP1.90	Prieskum a vyhľadávanie obsahu je sprístupnené cez webové prostredie/aplikácia REST API pre používateľov.
	SCIDAPNFP1.91	Aplikácia je integrovaná do centrálného portálu.
		Reporting
	SCIDAPNFP1.92	Systém poskytuje bibliometrické a štatistické údaje ako podklad pre analytický modul.
	SCIDAPNFP1.93	Repozitár bude generovať správy o aktualizáciách, štatistické a chybové hlásenia pre ingest.
	SCIDAPNFP1.94	Repozitár bude generovať a poskytovať správy ako sú štatistiky používania, prístupy do repozitára, zoznamy stiahnutých súborov, zoznamy uložených súborov, zoznamy poskytovateľov obsahov, zoznamy zmazaných súborov a pod.
	SCIDAPNFP1.95	Systém umožní nastavenie správ pre konkrétne časové obdobie alebo súbor časových období.
	SCIDAPNFP1.96	Repozitár umožní zobrazovať bibliografické citácie o dátach/publikáciách v štandardizovaných formátoch s možnosťou exportu citácií do citačného softvéru.
	SCIDAPNFP1.97	Systém bude mať funkciu chybových hlásení, konfigurovateľnú pre všetky typy chýb a umožní generovanie protokolu chýb.
	SCIDAPNFP1.98	Repozitár poskytne možnosť monitorovania celého repozitára.
		Iné
	SCIDAPNFP1.99	Repozitár umožní mapovať a kontrolovať protokoly prístupov do katalógov a úložiska.

2.3.4.12 SVD - Správa výskumných dát

Modul správy výskumných dát (SVD) s rozsahom národného repozitára pre výskumné dáta je modul, ktorý manažuje životný cyklus širokého spektra výskumných dát: medziproduktov alebo finálnych výstupov vedeckého výskumu, zahŕňajúc:

- výstupy meraní, experimentov výpočtov a ich deriváty,
- postupy na overenie in-silico vedeckých experimentov vo forme „scientific workflows“,
- iné publikovateľné dáta vo forme open data (napríklad popularizačné výstupy),
- plány manažmentu výskumných dát a súvisiacu dokumentáciu,
- iné digitálne dokumenty.

Strategickými úlohami SVD z európskeho a slovenského kontextu je:

- poskytovať ekosystém dátovej ekonomiky pre vedecké dáta,
- podporovať znovuopakovateľnosť vedeckých experimentov,
- podporovať znovupoužitie výskumných dát pre ďalší výskum a sprístupňovať ich ako dôležitý zdroj primárnych a odvodených údajov.

Tieto strategické úlohy budú pokryté funkcionalitami:

- vedecké dáta
 - podporovanie zberu vedeckých dát
 - dlhodobé uchovávanie vedeckých dát
 - rieši procesy vkladu
 - rieši procesy prepojenia metadát
 - rieši procesy jednoznačnosti autorov/tímov/inštitúcií
 - rieši procesy jednoznačnosti digitálnych objektov
 - rieši procesy dlhodošej LTP ochrany
 - rieši procesy publikovania výskumných dát (vo formáte open data) pre účely znovupoužitelnosti vo výskume
 - rieši manažment licencií (dát)
 - rieši plánovanie a manažment výskumných dáta
 - sprístupňovanie vedeckých dát (vo formáte opendata)
- DMP a licencie
 - podpora životného cyklu DMP (Data management plan) vedca aj inštitúcie
 - podpora licenčných plánov
 - prepojenie s OA
- scientific workflows
 - zbieranie, uchovávanie, sprístupňovanie, prelinkovanie in-silico vedeckých experimentov vo forme „scientific workflows“
- HPC zdroje a vedecké aplikácie
 - manažovanie životného cyklu interných zdrojov CVTI SR potrebných pre beh in-silico vedeckých experimentov (t.j. vedecké aplikácie a technologické zdroje pre implementáciu a jeho ekosystém)
 - manažovať a sprístupňovať vedecké aplikácie pre beh v scientific workflows
- dátová ekonomika
 - podporovať štatistickými a bibliometrickými údajmi z primárnych dát SVD analytický modul pre potreby agentúr a programov financujúcich výskumné projekty a vedcov

- linked data
 - správne prelinkovať atribúty metadát s existujúcimi a novovybudovanými systémami a referenčnými registrami
- analytika
 - podpora analytického modulu (príprava metadát a ukazovateľov).

Modul správy výskumných dát je určený primárne pre riešiteľov výskumných projektov, ktorí chcú alebo musia vytvoriť Plán manažmentu výskumných dát (DMP) pre naplnenie požiadaviek agentúr a programov financujúcich výskumné projekty a ktorí v rámci svojej publikačnej činnosti chcú ukladať a zverejňovať aj ďalší obsah súvisiaci s ich vedeckou a publikačnou činnosťou.

DMP a všetky uložené dáta budú recipročne metadátovo prelinkované minimálne s vedeckou a publikačnou činnosťou vedca/umelca (CREPČ/CREUČ), informáciami prislúchajúcimi k výskumnému projektu, inštitúcii a jednoznačnej identite vedca (SK CRIS). Pri identifikácii autora a objektov sa požaduje jednoznačná identifikácia nielen týchto entít (vedca, inštitúcie, projektov, a pod.), ale aj jednoznačná identifikácia všetkých súvisiacich dát implementovaním manažmentu údajov.

Architektúra

SVD bude pozostávať z nasledovných submodulov:

- submodul na tvorbu plánov a plánovanie manažmentu výskumných dát,
- submodul na manažment licencií,
- submodul na manažment metadát,
- submodul objektového repozitára pre výskumné dáta,
- submodul napojenia na existujúci LTP archív,
- submodul na prelinkovanie dát,
- submodul pre publikovanie vedeckých dát vo formáte open data,
- submodul pre manažment vedeckých workflowov,
- submodul pre napojenie modulu vedeckých workflowov na výpočtové prostriedky CVTI SR,
- submodul pre integráciu na centrálnu integračnú platformu a dátový manažment CVTI SR,
- submodul napojenia na centrálny index.

Submoduly sú navrhnuté a budú implementované v trojvrstvovej architektúre prispôsobenej centrálnym komponentom CVTI SR (SOA, ESB, BPM, MDM).

SVD bude úzko spolupracovať s nasledovnými systémami v zmysle využívania ich funkcionality a prelinkovania s nimi poskytovanými dátami:

- systémom ROSETTA pre pokrytie funkcionality LTP archívu,
- systémom centrálného indexu pre zabezpečenie funkcionality indexovania a vyhľadávania dát uchovávaných v SVD,
- s ESB/MDM platformou na dosiahnutie prepojenia s existujúcimi systémami (minimálne so SCIDAP, SK CRIS, CREPČ a CREUČ, CRZP),
- s externými registrami (napr. register študentov VŠ) a zabezpečenie kvality a prelinkovania dát SVD lokálne prístupnými cez MDM platformu,
- systémami podporujúcich jednoznačnú federovanú identitu vedca a objektov (minimálne ORCIDID a ScopusID),
- systémami podporujúcich jednoznačnú identitu digitálneho objektu (DOI),

- manažérom API a výpočtovými prostriedkami inštitúcie (HPC cluster, big data platforma a cloud computing platforma) pre zabezpečenie výpočtovej kapacity nutnej pre beh vedeckých workflowov,
- vedeckými aplikáciami – tieto budú vo forme API publikované do systému pre správu vedeckých workflowov,
- prezentačnou platformou pre zabezpečenie jednotného používateľského prístupu ku všetkým modulom,
- centrálnym systémom SSO – pre zabezpečenie centralizovanej autentifikácie a autorizácie federovaných identít a manažment prislúchajúcich rolí v aktuálnom module.

Kódové označenie		Vysvetlenie
SVDNFP1		Funkčné a nefunkčné požiadavky na modul SVD
	SVDNFP1.1	OpenAIRE kompatibilita.
	SVDNFP1.2	Repozitár je technologickým lídrom pre objektové repozitáre.
	SVDNFP1.3	Repozitár je kustomizovateľný.
	SVDNFP1.4	Podporuje širokú komunitu používateľov.
	SVDNFP1.5	Podporuje linked data a štandardy.
	SVDNFP1.6	Poskytuje plnohodnotný framework pre prispôbenie frontendu používateľovi.
	SVDNFP1.7	Podporuje potrebné API pre integráciu do BPM.
	SVDNFP1.8	Poskytuje funkcionality pre pripojenie na plnohodnotný a funkčný existujúci LTP archív a deleguje funkcionality LTP na tento archív.
	SVDNFP1.9	Umožňuje integráciu riešenú dodávateľom.
	SVDNFP1.10	Modul implementuje štandardizované rozhrania REST API /štandard swagger/ a API rozhrania sú registrované v katalógu služieb.
	SVDNFP1.11	Modul bude integrovaný do spoločnej integračnej zbernice a MDM platformy.
	SVDNFP1.12	Modul implementuje procesné postupy metodikou BPM.
	SVDNFP1.13	Metadátové modely budú spĺňať aktuálne metadátové štandardy.
	SVDNFP1.14	Implementovaný repozitár je založený na open source riešení.
		Rozhrania
	SVDNFP1.15	Bude implementovaný systém jednoznačnej identifikácie a identity vedca a inštitúcie. Daný systém identifikácie a identity musí byť svetovo uznávaný a akceptovaný vydavateľmi.
	SVDNFP1.16	Modul musí podporovať vývoj používateľského klienta cez REST API.
	SVDNFP1.17	Používateľské rozhrania modulov a submodulov budú implementované v prezentačnej platforme (administratívne rozhrania môžu byť implementované mimo prezentačnú platformu), takže dané moduly musia sprístupňovať svoje rozhrania tak, aby bola možná ich integrácia s prezentačnou platformou a musia tiež implementovať svoje pluginy do prezentačnej platformy.
	SVDNFP1.18	SVD bude sprístupňovať svoje kmeňové dáta a číselníky v MDM platforme v najvyššej možnej miere pre použitie ďalšími

		systemami CVTI SR (minimálne Analytickým modulom pre hodnotenie vedy) a externými subjektmi.
	SVDNFP1.19	SVD používa kmeňové dáta CVTI SR v najvyššej možnej miere.
	SVDNFP1.20	SVD bude používať externé referenčné registre a číselníky publikované na MetaIS v najvyššej možnej miere.
	SVDNFP1.21	SVD a jeho metadátový model bude v súlade s metadátovým modelom IS VS.
	SVDNFP1.22	SVD v každom module rieši licenčné politiky uchovávania a publikovania každého druhu dát.
	SVDNFP1.23	Modul publikuje dáta z SVD a z ďalších IS vo forme open data.
		Procesné požiadavky
	SVDNFP1.24	Modul má zanalyzované interné a globálne procesy.
	SVDNFP1.25	Modul má implementované interné a globálne procesy použitím BPM.
		DMP, profily, licencovanie
	SVDNFP1.26	DM podporuje tvorbu plánov, plánovanie a manažment výskumných dát.
	SVDNFP1.27	SVD pre používateľa umožní v rámci svojho konta tvoriť a spravovať plány vedeckých dát a súvisiacu dokumentáciu týkajúcu sa jeho vedeckej činnosti.
	SVDNFP1.28	<p>SVD bude obsahovať konfigurovateľné formuláre na tvorbu DMP s možnosťou výberu grafickej šablóny pre zaznamenanie životného cyklu výskumných dát, ktorý bude umožňovať:</p> <ul style="list-style-type: none"> • charakteristiku a popis dát, • spôsob nadobudnutia dát, • spôsob spracovávania dát, • definovanie súborových formátov, • spôsob zabezpečenia zberu vzoriek dát a spôsob kontroly ich kvality a spracovania, • informácie o dátach, ktoré už existujú a stanú sa súčasťou výskumu, kde sa tieto dáta nachádzajú, vyjadrenie ich vzťahov s plánovanou produkciou dát, • spôsob riadenia dát z krátkodobého hľadiska – počas trvania výskumu a definovanie zodpovednosti za kontrolu používania a produkcie dát, • požiadavky na povinné a nepovinné metadáta vo formulári, • možnosti výberu štandardov pre metadáta podľa typu vednej oblasti a povahy dát, • informácie o výskumnom projekte: financujúca inštitúcia, identifikácia členov výskumného tímu a ich roly, právne informácie súvisiace s výskumom, • spôsob zdieľania dát: ako dlho, kde, s akými právami, • zaznamenanie duševného vlastníctva a autorských práv k výskumným dátam, zaznamenanie informačnej politiky afiliácie, zaznamenanie informačnej politiky sponzorujúcej agentúry, • definovanie používania výskumných dát v budúcnosti (napr. po ukončení embarga): kde budú dáta uložené a dlhodobo archivované, v akých formátoch a štandardoch, kto bude zodpovedný za kontrolu dlhodobej archivácie,

		<ul style="list-style-type: none"> • finančné náklady a zdroje financovania na spracovávanie, archiváciu a kontrolu výskumných dát, • vytvorené plány, dokumentácia a záznamy sa budú dať editovať, ukladať, exportovať a mazať.
	SVDNFP1.29	Formuláre na tvorbu DMP umožnia vytvoriť paralelnú jazykovú verziu, minimálne anglickú.
	SVDNFP1.30	Formuláre pre tvorbu DMP umožnia zaznamenať zoznam personálnych a organizačných úloh a ich zodpovednosť za vykonávanie plánu, popis pridelovania času a požiadaviek na odbornú prípravu.
	SVDNFP1.31	Primárnu zodpovednosť za uchovávanie dát v čase, keď pôvodný personál už nebude spojený s projektom je možné preniesť na iný subjekt.
	SVDNFP1.32	Umožňuje zadať stručný opis dát, ktoré sa vygenerujú vo výskumnom projekte (napr. vzorky, fyzické zbierky, softvér, materiály učebných osnov) vrátane odhadu množstva dát a obsahu dát.
	SVDNFP1.33	Umožňuje špecifikovať spôsob použitia už existujúcich dát, popísanie zdrojov týchto dát, vzťah medzi vyprodukovanými dátami a existujúcimi, ktoré boli integrované do projektu a prepojenie s existujúcimi a novovybudovanými systémami.
	SVDNFP1.34	Poskytuje kontextuálne metadáta potrebné na to, aby boli súvisiace dáta a súbory dát zmysluplné pre všetkých používateľov.
	SVDNFP1.35	Používa štandardy metadát a zdôvodnenie výberu daných štandardov (napr. využitie odborných znalostí zamestnancov, Open Source, akceptované štandardy lokálnej domény, rozšírené používanie vybraných štandardov).
	SVDNFP1.36	Podporuje špecifikáciu obdobia sprístupnenia dát vrátane ďalších faktorov (najmä obdobia embarga z politických, obchodných, patentových dôvodov alebo dodržiavania pravidiel publikovania).
	SVDNFP1.37	Podporuje procesy získavania prístupu k dátam (akceptácia prístupu).
	SVDNFP1.38	Podporuje procesy rozhodovania o používaní dát pred otvorením na širšie použitie, zaznamenať ak existujú etické a súkromné otázky týkajúce sa zdieľania dát.
	SVDNFP1.39	Podporuje aplikáciu legislatívnych a existujúcich práv, napr. akékoľvek obmedzenia alebo oneskorenia pri zdieľaní dát, ktoré sú potrebné na ochranu duševného vlastníctva, autorských práv alebo patentovateľných dát.
	SVDNFP1.40	Identifikuje a registruje komunity/skupiny, ktoré pravdepodobne budú mať záujem o dáta.
	SVDNFP1.41	Umožňuje popísať zamýšľané alebo predpokladané použitia a používateľov dát.
	SVDNFP1.42	Umožňuje dlhodobú stratégiu uchovávania a archivácie dát.
	SVDNFP1.43	Umožňuje nastaviť postupy, ktoré zariadenia na dlhodobé uchovávanie dát budú k dispozícii.
	SVDNFP1.44	Umožňuje nastaviť politiku uchovávania - konkrétny archív, úložisko, centrálnu databázu alebo dátové centrum, ktoré bude použité na uloženie dát.
	SVDNFP1.45	Realizuje transformácie potrebné na prípravu dát, na ich uchovanie a zdieľanie (napr. čistenie údajov, normalizácia alebo anonymizácia).

	SVDNFP1.46	Umožňuje špecifikovať obdobie, počas ktorého by sa mali dáta uchovávať po skončení životného cyklu projektu.
	SVDNFP1.47	SVD umožní ukladanie vyprodukovaných výskumných dát do repozitára výskumných dát, export dokumentácie, export registra datasetov.
	SVDNFP1.48	SVD umožní dlhodobú archiváciu výskumných dát (požaduje sa zabezpečiť bitovú a formátovú ochranu) v repozitári LTP Rosetta. Tvorba a distribúcia archívnych balíkov (SIP) na dlhodobé archivovanie v LTP a manažment diseminácie (DIP) bude súčasťou funkcií SVD.
		Ukladanie a dlhodobá /LTP/ archivácia výskumných dát (zabezpečí backend LTP Rosetta)
	SVDNFP1.49	SVD zabezpečí formátovú ochranu uložených výskumných dát (pre formáty, ktoré sú rozpoznávané registrom PRONOM).
	SVDNFP1.50	SVD zabezpečí v koordinácii s existujúcim LTP archívom bitovú ochranu uložených výskumných dát.
		Publikovanie výskumných dát vo formáte open data pre účely znovupoužitelnosti vo výskume
	SVDNFP1.51	SVD zabezpečí publikovanie dát formou opendata tak, aby boli naplnené licenčné zjednanie z DMP.
	SVDNFP1.52	SVD umožní prezentáciu DMP plánov a výskumných dát cez prezentačnú platformu a open data platformu.
	SVDNFP1.53	SVD umožní načítať licencie pre sprístupňovanie plánov a sprístupňovanie dát a zaznamenávať ďalšie súvislosti s manipuláciou.
		Manažment vedeckých workflowov pre účely znovuopakovateľnosti vedeckých experimentov
	SVDNFP1.54	SVD bude manažovať vedecké experimenty in-silico ako neoddeliteľnú súčasť vedeckých dát.
	SVDNFP1.55	SVD implementuje systém na manažment in-silico vedeckých experimentov (e.g. workflowov) použitím štandardu apache taverna.
	SVDNFP1.56	SVD bude prepájať modul pre manažment vedeckých workflowov, výpočtové prostriedky a vedecké aplikácie CVTI SR exportovaním webových služieb podľa daného štandardu.
	SVDNFP1.57	SVD bude linkovať metadáta popisujúce vedecké experimenty s adekvátnymi dátami (minimálne s DMP a prislúchajúcimi publikáciami) a recipročne, tieto dáta budú linkovať daný vedecký experiment.
		Integrácia a dátový manažment
	SVDNFP1.58	SVD zabezpečí v jednotlivých moduloch jednotný prístup k integračnej zbernici technológiou SOA a ESB, katalógu služieb a manažmentu správ (message broking) a manažmentu API.
	SVDNFP1.59	SVD zabezpečí jednotný manažment dát, procesy ETL, mapovania, normalizácie, distribúcie a riešenia konfliktov.
	SVDNFP1.60	SVD zabezpečí jednotný prístup k riadeniu procesov technológiou BPM.
	SVDNFP1.61	SVD zabezpečí splnenie základného princípu „jedenkrát a dost“.

	SVDNFP1.62	SVD zabezpečí vytvorenie jednotnej databázy kmeňových a referenčných údajov.
		Zdieľanie výpočtových zdrojov inštitúcie pre zabezpečenie vedeckých experimentov
	SVDNFP1.63	SVD zabezpečí pre účely opakovateľnosti vedeckých experimentov výpočtové prostriedky a aplikácie z intranetu CVTI SR (big data platforma, HPC cluster, cloud iaas) ako WS služby napojiteľné na workflow management systém.
		Správa používateľov
	SVDNFP1.64	SVD implementuje služby centrálnemu systému SSO na správu používateľa a správu jeho profilov.
	SVDNFP1.65	SVD implementuje proces registrácie, akceptácie a prelinkovanie používateľa.
	SVDNFP1.66	SVD implementuje stotožnenie s jednoznačnou identifikáciou používateľa.
	SVDNFP1.67	Centrálna SSO v CVTI SR musí byť schopná riešiť požiadavky dané na IDM a SSO zo strany SVD.
		Používateľský aspekt a prívetivosť
	SVDNFP1.68	SVD bude vytvorený ako webová aplikácia na prezentačnej platforme. Aplikácia musí byť responzívna a musí spĺňať dizajn manuál CVTI SR.
	SVDNFP1.69	SVD bude obsahovať formulár na registráciu používateľov.
	SVDNFP1.70	Používateľské rozhranie SVD musí korektné fungovať v aktuálnych verziách bežne používaných prehliadačov (Internet Explorer, Firefox, Opera a Google Chrome) a používa štandard HTML5.
	SVDNFP1.71	SVD umožní sprístupniť obsah aj na mobilných zariadeniach, ktoré môže výskumník používať na manažment a odovzdávanie dát (kompatibilita s mobilnými zariadeniami rôzneho typu, responzívny dizajn).
		Oprávnenia
	SVDNFP1.72	SVD umožní pridelovanie administrátorských práv, pridelovanie práv používateľom a bude obsahovať funkcie pre tvorbu štatistických prehľadov o používateľoch a obsahu SVD.
	SVDNFP1.73	SVD umožní integráciu a automatizáciu prenášania dát v rámci IS KOMIS.
	SVDNFP1.74	SVD bude obsahovať prepojené formuláre pre registráciu používateľov, formuláre pre popisné metadáta o plánoch a súvisiacej dokumentácii a formuláre pre popisné metadáta o výskumných dátach (cez SSO).
	SVDNFP1.75	SVD bude poskytovať funkciu zdieľania s najpoužívanejšími komunikačnými aplikáciami.
		Požiadavky na repozitár pre výskumné dáta
	SVDNFP1.76	Modul musí byť dôveryhodným repozitárom pre neštruktúrované dáta a datasety (ďalej objekty).
	SVDNFP1.77	Modul musí poskytovať spoľahlivý a dlhodobý prístup k spravovaným digitálnym objektom pre určenú komunitu.

	SVDNFP1.78	Modul bude digitálnym úložiskom pre otvorené aj zatvorené výskumné dáta, pre všetky vedné oblasti, a to na celonárodnej úrovni.
	SVDNFP1.79	Modul musí byť rozšíriteľný, napr. pridávanie nových aplikácií, technológií, úložného priestoru.
	SVDNFP1.80	Modul musí podporovať spoločné dátové formáty, spoločné formáty metadát a dohodnuté štandardy.
	SVDNFP1.81	Modul musí podporovať širokú škálu multimedialných zdrojov.
	SVDNFP1.82	Modul musí podporovať vzťahy medzi objektmi (dátami, datasetmi).
	SVDNFP1.83	Modul bude spravovať prístup k objektom prostredníctvom mechanizmu overovania a autorizácie, <ul style="list-style-type: none"> • správa prístupových práv pre rôzne úrovne používateľa, napr. anonymný, registrovaný, oprávnený, a i.), • správa prístupových práv k objektom, zbierkam, • zabezpečenie objektov mapovaním prístupových práv medzi objektmi a používateľmi, • digitálny objekt nesmie byť umiestnený a sprístupnený v repozitári v rozpore s autorským právom.
	SVDNFP1.84	Modul musí umožniť oprávnenému používateľovi, aby udelil prístupové práva k objektu.
	SVDNFP1.85	Modul musí exportovať metadáta aj vo formáte, v ktorom boli pôvodne prijaté.
	SVDNFP1.86	Modul sprístupní dáta a metadáta na mobilných zariadeniach.
	SVDNFP1.87	Modul musí poskytovať dvojazyčné statické prvky rozhrania (slovenský a anglický jazyk).
	SVDNFP1.88	Modul musí kontrolovať duplicity objektov vo fáze zberu (napr. cez metadáta).
	SVDNFP1.89	Modul musí vedieť validovať objekt a metadáta.
	SVDNFP1.90	Modul vykoná validáciu metadát (XML) na základe príslušnej metadátovej schémy a oznámi akékoľvek chyby v XML.
	SVDNFP1.91	Modul musí umožniť výber z licencií pre používanie objektov.
	SVDNFP1.92	Modul nesmie zverejniť objekt, ak nebude ošetrovaný licenciou pre používanie.
	SVDNFP1.93	Modul musí vykonávať skenovanie škodlivého softvéru na všetkých objektoch.
	SVDNFP1.94	Modul musí vedieť odmietnuť objekt, ak odhalí chybu validácie alebo vírus, a musí informovať o zistení.
	SVDNFP1.95	Modul musí vytvoriť správu o ingestie objektu, správa bude dostupná len oprávneným používateľom.
	SVDNFP1.96	Modul musí automaticky generovať správy o procese ingestu – správa musí uvádzať objekty, ktoré boli prijaté, ktoré neboli prijaté, spolu s dôvodom odmietnutia.
	SVDNFP1.97	Modul musí umožniť oprávnenému používateľovi ingest jedného objektu a súvisiacich metadát cez webový formulár.
	SVDNFP1.98	Modul musí umožniť oprávnenému používateľovi hromadný ingest objektov a súvisiacich metadát prostredníctvom príkazového riadka a cez webové rozhranie.
	SVDNFP1.99	Modul musí poskytovať nástroje pre mapovanie metadát.
	SVDNFP1.100	Modul musí poskytovať vyhľadávanie v interných zbierkach objektov v súlade s prístupovými právami používateľa a zbierky,

		<ul style="list-style-type: none"> • systém musí umožniť používateľovi vytvoriť jednoduchú vyhľadávaciu požiadavku pomocou voľného textu, • vyhľadávanie umožní používať booleovské príkazy „and“ a „or“, • vyhľadávanie umožní používateľovi vykonať frázové vyhľadávanie, • vyhľadávanie umožní používateľovi vykonať fulltextovú vyhľadávaciu požiadavku, a požiadavku založenú na metadátach, • systém môže ponúkať automatické dokončenie textu požiadavky, • systém môže upozorňovať na chyby v texte požiadavky alebo na nesprávne zadané kľúčové slová.
	SVDNFP1.101	Modul musí poskytovať fazetový vyhľadávací panel.
	SVDNFP1.102	Modul musí agregovať metadáta z externých zdrojov v súlade s prístupovými právami používateľa a zbierky.
	SVDNFP1.103	Modul musí umožňovať vytváranie používateľských pracovných priestorov.
	SVDNFP1.104	Modul umožní vytvorenie zbierky objektov v používateľskom pracovnom priestore v súlade s prístupovými právami používateľa a objektov.
	SVDNFP1.105	Modul umožní vytvorenie používateľského profilu.
	SVDNFP1.106	Modul musí umožniť používateľovi export citácie o objekte v definovaných formátoch.
	SVDNFP1.107	Modul musí vedieť prideliť objektom globálny perzistentný identifikátor podľa pravidiel stanovených poskytovateľom daného identifikátora.
	SVDNFP1.108	Modul musí koncovým používateľom poskytovať informácie o prístupových právach pre daný objekt.
	SVDNFP1.109	Modul musí identifikovať a riadiť riziká spojené s operáciami ochrany repozitára a jeho obsahu, musí mať zavedené postupy na monitorovanie a prijímanie oznámení.
	SVDNFP1.110	Modul musí umožniť oprávneným používateľom migrovať objekty do iného formátu.
	SVDNFP1.111	Modul umožní sťahovať objekty na lokálne médiá, v súlade s prístupovými právami používateľa aj objektu.
	SVDNFP1.112	Modul musí fungovať prostredníctvom štandardných prehliadačov.
	SVDNFP1.113	Modul umožní oprávneným používateľom upravovať uložené objekty a zbierky objektov.
	SVDNFP1.114	Modul musí povoliť oprávnenému používateľovi publikovať/zverejniť objekt alebo zbierku objektov.
	SVDNFP1.115	Modul musí vedieť kontrolovať integritu všetkých objektov v repozitári.
	SVDNFP1.116	V prípade havárie modulu musí existovať proces jeho obnovy.
		Linked data
	SVDNFP1.117	Modul musí podporovať vývoj používateľského klienta cez REST API.
	SVDNFP1.118	SVD zabezpečí prelinkovanie výskumných dát s informáciami z interných a externých systémov, minimálne však SK CRIS, jednotnou identifikáciou vedca a CREPČ/CREUČ.

	SVDNFP1.119	Publikovanie ďalších OD vyplývajúcich z platnej legislatívy pre rozvoj informačných systémov verejnej správy.
--	-------------	---

2.3.4.13 Open Access publikačná platforma

Digitálne publikovanie (online publikovanie, e-publikovanie) je publikovanie časopisov, kníh alebo akéhokoľvek obsahu na internete alebo na elektronických nosičoch. Niektoré digitálne publikácie, najmä zatvorené časopisy, uplatňujú klasický biznis model predplatného od čitateľov, zatiaľ čo iné sú publikované bezplatne alebo zverejnenie obsahu je spoplatnené iným modelom oproti klasickému predplatnému.

Jedným z týchto modelov je digitálne publikovanie formou open access (OA), ktoré sa realizuje dvoma základnými spôsobmi: green open access (zelená cesta), v rámci ktorého autor sám ukladá svoju publikáciu do otvoreného digitálneho repozitára a prideluje jej licenciu pre určenie manipulácie s touto publikáciou. Ide o bezplatné publikovanie otvoreného obsahu. Druhý spôsob je gold open access (zlatá cesta), v rámci ktorého autor odovzdá svoj článok vydavateľovi konkrétneho časopisu a ak je článok schválený recenznou skupinou, vydavateľ článok opublikuje v danom OA časopise. Štandardnou súčasťou gold open access sú tzv. „article processing charge“ – poplatky za publikovanie od autora vydavateľovi. V tomto prípade ide o platený model, v ktorom samotný autor platí vydavateľovi za publikovanie svojho článku a pre čitateľa je tento obsah bezplatný, v čom je rozdiel oproti klasickému predplatnému pri zatvorených časopisoch. Gold open access sa uplatňuje aj pri publikovaní monografií. Vydavatelia OA odborných a vedeckých časopisov a monografií však potrebujú pre digitálne vydávanie a publikovanie vyhovujúce systémové riešenie, preto CVTI SR, ktoré dlhodobo podporuje otvorený prístup k informáciám, zabezpečí vydavateľom takýto systém vo forme Open Access publikačnej platformy.

Platforma poskytne funkcie pre všetky prvky publikačného reťazca: odovzdanie rukopisu do systému, oponentúry obsahu a vrátenie oponentských posudkov, komunikáciu medzi jednotlivými prvkami reťazca (autor, oponent, vydavateľ, editor, redakčná rada, ekonóm), editáciu rukopisu, akceptáciu, publikovanie, a ako primárnu funkcionálnu implementuje redakčný systém na publikovanie:

- otvorených časopisov (OA journals),
- otvorených kníh (OA books).

Zároveň umožní manažovať komplexný životný cyklus publikovania a prepojenia publikovaných dokumentov s existujúcimi systémami CVTI SR a v nich manažovaných dokumentoch, najmä však s:

- Modulom jednoznačnej identity elektronického dokumentu (jednoznačným identifikátorom publikovaného dokumentu a jeho príloh – (DOI),
- Repozitárom SCIDAP a modulom DO (manažment digitálneho objektu (DO),
- Systémom SK CRIS (manažment vedeckých projektov) a CREPČ (evidencia publikačnej činnosti),
- ďalšími systémami potrebnými pre prepojenie s internými registrami CVTI SR a externými referenčnými registrami (cez MDM platformu) CVTI SR.

Kódové označenie		Vysvetlenie
OAFP1		Funkčné požiadavky na modul OA
	OAFP1.1	Modul umožní vydávanie časopisov a kníh.
	OAFP1.2	Modul umožní publikovanie elektronickej aj tlačenej formy.

	OAFP1.3	Modul umožní zobraziť na čítanie znenie autorskej zmluvy autorovi pred podaním článku/knihy na schválenie.
	OAFP1.4	Modul umožní zobraziť autorovi cenník a podmienky platby za spracovanie článku/knihy (aktuálne časopisy žiadajú poplatok napr. za farebnú tlač, ak je OA voliteľný, potom sa poplatok za OA k tomu pripočítava; sú však aj časopisy, ktoré majú iba jeden poplatok – tie sú zvyčajne povinne OA). Redakcia bude môcť aktualizovať jednotlivé položky cenníka.
	OAFP1.5	Poskytovať autorovi informáciu o prograse rukopisu počas recenzného konania.
	OAFP1.6	Export deskriptívnych metadát vo formátoch MARC21 a Dublin Core.
	OAFP1.7	Export časopisov (plného textu a metadát) do DOAJ ¹¹ .
	OAFP1.8	Pre OA časopisy/články a knihy vygenerovanie loga licencie alebo informácie o uplatnenom type licencie, vzťahujúcej sa k autorskému právu alebo obdobným právam, a to najmä verejné licencie za účelom šírenia a rozmnožovania diela (napr. Creative Commons).
		Modul štatistika
	OAFP1.9	Štatistické informácie podľa štandardu COUNTER ¹² .
	OAFP1.10	Zobraziť rôzne štatistické údaje o článkoch/knihách v podobe tabuľky a v podobe grafu.
	OAFP1.11	Export štatistických údajov do PDF, CVS a Excel.
	OAFP1.12	<p>Typy štatistiky ako:</p> <ul style="list-style-type: none"> • počet článkov/knží za obdobie (zoskupené po mesiacoch, celkom), z toho: <ul style="list-style-type: none"> - spracovaných, - prijatých, - zamietnutých. • počet recenzentov za obdobie (zoskupené po mesiacoch, celkom), • spolupráca so zahraničím – zoznam krajín a ich percentuálne zastúpenie, zoznam pracovísk autorov, • priemerná, minimálna a maximálna doba potrebná na opublikovanie článku/knihy.
		Modul Hodnotenie oponentov
	OAFP1.13	Databáza oponentov – obsah a opis dátového modelu databázy oponentov poskytne klient (vydavateľ), vrátane priebežných aktualizácií. Na základe údajov extrahovateľných z článku/knihy (kľúčové slová) bude možné vyhľadať v databáze oponentov, ktorých ponúkne editorovi.
	OAFP1.14	Umožniť šéfredaktorovi „hodnotiť“ súlad medzi textovou stránkou hodnotenia oponentom a jeho finálnym verdiktom (použitie high/medium/low).
	OAFP1.15	Frekvencia zhody medzi hodnotením oponenta a verdiktom šéfredaktora.
	OAFP1.16	Modul bude prepojený na externý systém Publons ¹³ , aby bolo možné potvrdiť, že recenzent oponoval článok.
		Modul Spolupráca šéfredaktora s Advisory Board
	OAFP1.17	Umožniť šéfredaktorovi požiadať členov o hlasovanie za alebo proti pri nejednoznačných posudkoch.

¹¹ DOAJ: <https://doaj.org/>

¹² <https://www.projectcounter.org/>

¹³ <https://publons.com/>

		Modul validátor
	OAFP1.18	Automatická kontrola správnosti citácií: <ul style="list-style-type: none"> • správnosť formátu, vrátane zahrnutia DOI, • kontrola autocitácií. Vydavateľ musí mať možnosť nastaviť si svoj formát citácií.
	OAFP1.19	Možnosť integrácie do antiplagiatorského systému poskytovaného treťou stranou (napr. Similarity Check – CrossRef).
		Webové sídla časopisov, vydavateľov
	OAFP1.20	<ul style="list-style-type: none"> • Platforma poskytuje možnosť publikovať časopis na webových stránkach v základnej forme, ktorú jednotlivé časopisy/vydavatelia naplnia svojim individuálnym obsahom.
	OAFP1.21	Webové sídlo umožní vydavateľovi zverejniť rôzne informácie vrátane vydavateľskej a licenčnej politiky.
		Podpora pre poskytovanie DOI (identifikátorov digitálnych objektov) a prácu s nimi
	OAFP1.22	Redakčný systém musí byť schopný exportovať údaje o publikovaných článkoch/knižkách do webového formulára pre potreby pridelenia DOI, a to vo formáte vyžadovanom spoločnosťou CrossRef, vrátane „response page“, možnosti informovať autorov o pridelení DOI a systém musí byť v súlade s ďalšími požiadavkami služby DOI.

Kódové označenie		Vysvetlenie
OANFP2		Nefunkčné požiadavky na modul OA publikačná platforma
	OANFP2.1	Dlhodobo udržateľný produkt.
	OANFP2.2	Podpora API a štandardov.
	OANFP2.3	Široká komunita používateľov.
	OANFP2.4	Prepojenie platformy s repozitárom SCIDAP za účelom uchovávania publikácií a preberania metadát.
	OANFP2.5	Prepojenie platformy s MDM.
	OANFP2.6	Prepojenie platformy s databázami SK CRIS a CREPČ za účelom preberania metadát.
	OANFP2.7	Prepojenie platformy s ďalšími internými a externými referenčnými registrami CVTI SR.
	OANFP2.8	Frontend na publikovanie z prezentačnej platformy (PP).
	OANFP2.9	Umožňuje integráciu riešení dodávateľom.
	OANFP2.10	Variabilné používateľské prostredie s prispôsobiteľným dizajnom pre vydavateľa.
	OANFP2.11	Multijazyková podpora (primárne anglická verzia).

2.3.4.14 Analytický modul pre hodnotenie vedy

Analytický modul je určený na podporu poskytovania analýz, hodnotenia a porovnávania kvantitatívnej úrovne vedy a výskumu voči výskumu realizovanému vo svete a má poskytnúť analytickú platformu, ktorá je schopná sa pripojiť ku všetkým dátovým zdrojom prevádzkovaným (a novovybudovaným)

v CVTI SR, je schopná extrahovať informácie, vykonať nad nimi štatistický výpočet a poskytnúť výstupy v požadovanej elektronickej alebo tlačenej forme.

Analýzy budú založené na platforme scientometrických/bibliometrických ukazovateľov (počtov publikácií, citácií, spolupráce a pod.). Tieto ukazovatele CVTI SR preberie sčasti už ako existujúce a sčasti ich bude extrahovať v analytickom module zo svojich informačných systémov. Odvodzovanie týchto údajov sa má pre tieto účely projektu realizovať najmä z jedinečných dát prístupných len v databázach CVTI SR, a to ako primárnych dát v pôvodnej forme, tak aj dát dostupných v pôvodných systémoch CVTI SR a v systémoch novovybudovaných v rámci tohto projektu.

Modul sa bude implementovať ako konfigurovateľné a škálovateľné softvérové riešenie použitím štandardných centrálnych funkčných blokov:

- Konektory – pre prístup k interným primárnym a odvodeným dátam (databázy, interné softvérové systémy, atď.).
- Reportovací modul - BI a BIRT modul pre doručovanie reportov a zostáv s možnosťou pristupovať k celému spektru dátových zdrojov.
- Štatistický a analytický modul - ktorý má realizovať matematickú podporu pre štatistické a analytické funkcie.
- Pomocné moduly pre extrakciu a transformáciu informácií zo štruktúrovaných dát a scientometrických databáz do bibliometrických ukazovateľov zo všetkých zdrojových systémov a databáz CVTI SR.
- Workflow – sprievodcu pre vytváranie výstupných zostáv podľa vopred zadefinovaných šablón, pričom šablóna definuje postupnosť analytických krokov a umožňuje pre zadávateľa parametrizovať parametre výpočtu a výstupného reportu

V rámci implementácie sa požaduje integrovať dané moduly do funkčného celku tak, aby zadávateľ mohol daný systém poskytnúť ako konfigurovateľnú analytickú platformu pre svojich používateľov (MŠVVaŠ SR, grantové agentúry a pod.). Požaduje sa, aby analytický modul mal dostatočne vysoký výkon a flexibilitu, ktoré umožnia rýchly a jednoduchý prístup k metrikám výsledkov výskumu a ďalším údajom vo forme konfigurovateľných reportov na požiadanie (on-demand) alebo schedulovaných pre zákazníkov CVTI SR (MŠVVaŠ SR, akreditačnú komisiu a pod.) a ktorý poskytne určené analytické nástroje na analýzy podľa nastavenia samotným používateľom modulu. Modul má mať možnosť vytvoriť šablónu na výpočet.

Kódové označenie		Vysvetlenie
ANAFP		Funkčné a nefunkčné požiadavky na modul Analytický modul pre hodnotenie vedy
		Konektory
	ANAFP1.1	Modul umožňuje prístup k sql databázam.
	ANAFP1.2	Modul umožňuje prístup k nosql databázam, rdf, grafovým databázam.
	ANAFP1.3	Modul umožňuje prístup k ILS prostredníctvom Z39.50 a OAI-PMH.
	ANAFP1.4	Modul umožňuje prístup k MDM.
		Modul umožňuje prístup k OD platforme.
	ANAFP1.5	Modul poskytne prístup k potrebným dátam a súborom dát jednotným prístupom cez centrálnu integračnú a MDM platformu, minimálne však k: <ul style="list-style-type: none"> • externým a interným bibliometrickým, scientometrickým a citačným databázam,

		<ul style="list-style-type: none"> • externým API jednotlivých vydavateľov a poskytovateľov scientometrických databáz (napr. SCOPUS, WoS a iným), • externým databázam a registrom priemyselného vlastníctva (ÚPV SR, EPO a ďalším), • interným systémom CVTI SR, najmä: <ul style="list-style-type: none"> ○ SCIDAP ○ SVD ○ CREPČ, CREUČ ○ SK CRIS ○ CRZP ○ všetky zvyšné systémy CVTI SR zapojené do SOA/MDM platformy, • internej BIG DATA platforme CVTI SR, • internému centrálnemu indexu, internému KB úložisku.
	ANAFP1.6	Modul implementuje konektory k štandardným zdrojom dát zahŕňajúc prístup k big data platforme, pokrývajúc systémy minimálne v rozsahu systémov implementovaných v CVTI SR.
		Štatistika a analytické funkcie
	ANAFP1.7	Modul umožní štatistickú analýzu nad štruktúrovanými dátami a metadátami.
	ANAFP1.8	Modul poskytne základné analytické, štatistické a matematické nástroje potrebné pre metodiky hodnotenia vedy.
	ANAFP1.9	Modul implementuje požadované metriky pre všetky požadované súbory dát.
	ANAFP1.10	Modul vytvorí prevodníky medzi rôznymi schémami vedných odborov a na ich základe umožní agregovanie dát.
	ANAFP1.11	Modul poskytuje jedinečné metrické ukazovatele - systém využije na hodnotenie jedinečné metrické ukazovatele, ktoré zohľadňujú strategický aspekt výskumných činností (okrem počtu publikácií a počtu citácií, napr. priemerný počet citačných ohlasov na publikáciu z hľadiska vedného odboru, Hirschov index, ukazovatele na hodnotenie spolupráce v rámci vedecko-výskumných inštitúcií, ale aj spolupráce s nevýskumnými inštitúciami a krajinami, ukazovatele na hodnotenie výskumných výstupov v horných percentiloch, ukazovatele na hodnotenie kompetencií a iné.).
	ANAFP1.12	Modul umožní škálovanie a spracovanie veľkého množstva dát, pričom má poskytovať tak prístup k množstvu metrických hodnôt, z ktorých bude možné rezponzívne vytvoriť vizualizovaný výstup.
		Reporting
	ANAFP1.13	Modul poskytuje platformu pre reporting vo forme BI a BIRT.
	ANAFP1.14	Modul umožňuje vytváranie reportov a zostáv (grafy, tabuľky) v elektronickej a tlačenej forme.
	ANAFP1.15	Modul umožní export všetkých údajov konvertovateľných a spracovateľných v tabuľkových procesoroch (csv, sql, xls).
	ANAFP1.16	Modul umožní prípadnú úpravu, opravu, modifikáciu a dopĺňanie súborov dát v prípade potreby takéhoto zásahu.
	ANAFP1.17	Modul umožní ukladanie a archivovanie reportov a výstupných zostáv (grafy, tabuľky).
	ANAFP1.18	Modul umožní multikritériové porovnávanie výstupov vedecko-výskumnej činnosti a spolupráce vo vede a výskume na úrovni:

		<ul style="list-style-type: none"> • krajín/skupín krajín/regiónov, • jednotlivých vedecko-výskumných inštitúcií a ich súčastí, • výskumných pracovných kolektívov, • vedných odborov, • jednotlivých výskumných pracovníkov.
		Stratégia
	ANAFP1.19	Modul podporuje víziu strategického plánovania - systém umožní zorientovať sa vo svete výskumu a navrhnuť optimálny strategický plán riadenia a analyzovania vlastného výkonu vo výskume, na plánovanie financovania výskumu, pri formulovaní legislatívnych návrhov, podporu akreditačných aktivít a pod.
	ANAFP1.20	Modul umožňuje vyhodnocovanie výkonnosti výskumu inštitúcií - systém pomôže vyhodnotiť výkonnosť výskumu inštitúcií z rôznych hľadísk s cieľom stanoviť, realizovať a vyhodnocovať stratégie založené na spoľahlivých údajoch použitím pokročilých analýz dát a vysokovýkonnej výpočtovej techniky.
	ANAFP1.21	Modul podporuje proces rozhodovania pre akademické inštitúcie a podnikateľský sektor - systém bude poskytovať podporu akademickým inštitúciám a podnikateľskému sektoru na vyhľadávanie odborníkov pre zostavovanie výskumných tímov, vyhľadávanie partnerov pre projekty alebo komercializáciu výsledkov výskumu.
	ANAFP1.22	Modul bude podporovať rozhodovanie vládnych inštitúcií a grantových agentúr na základe hodnotenia výsledkov výskumu, ako podklad pre rozhodovanie o pridelovaní finančných prostriedkov vedeckým inštitúciám, výskumníkom a vysokým školám.
	ANAFP1.23	Dominantne v rámci Slovenska umožní porovnania publikačných a citačných výkonov a ďalších ukazovateľov akademických a výskumných pracovísk podobného vedného zamerania až na úroveň najmenších organizačných zložiek (napr. katedier).
	ANAFP1.24	Modul na základe bibliometrických ukazovateľov umožní sledovanie a porovnanie vývojových trendov v existujúcich vedných odboroch na úrovni vedeckých pracovísk na Slovensku a v rámci krajín V-4, EÚ a OECD.
	ANAFP1.25	Modul umožní identifikovanie rozvíjajúcich sa a nových smerov vo vede a výskume a lokalizovanie pracovísk v rámci SR, krajín V-4, EÚ, OECD, kde k rozvoju týchto smerov dochádza.
	ANAFP1.26	Umožní sledovanie a porovnanie vývojových trendov v rozvíjajúcich sa a nových vedných smeroch na Slovensku v porovnaní s krajinami V-4, EÚ a OECD.

2.3.4.15 ISS CVTI SR - Integrovaný systém služieb CVTI SR

Integrovaný systém služieb Centra vedecko-technických informácií SR (ISS CVTI SR) bol vybudovaný za účelom poskytnúť vedeckej komunite financovanej z verejných zdrojov používateľsky nenáročný, ale pritom efektívny prístup k veľkým výpočtovým a dátovým kapacitám existujúcich informačno-komunikačných infraštruktúr pre výskum a vývoj a systém bol vybudovaný aj pre skvalitnenie a urýchlenie procesov transferu technológií a poznatkov do praxe. Systém ISS CVTI SR slúži vedeckej komunite financovanej z verejných zdrojov na využívanie existujúcich dátových a výpočtových kapacít dátového centra pre vedu a výskum, vybudovaných v rámci Národného projektu Infraštruktúra pre výskum a vývoj – Dátové centrum pre výskum a vývoj (DC VaV), pri realizácii výskumno-vývojových aktivít s cieľom ich aplikácie v hospodárskej a spoločenskej praxi.

Objednávateľ požaduje upgrade, úpravy a modernizáciu ISS CVTI SR aj vzhľadom na jeho úlohu v rámci komplexného systému KOMIS.

Požiadavky:

Upgrade frontend vrstvy

- objednávateľ požaduje upgrade prezentačnej vrstvy – portálu ISS CVTI SR nasledovne:
 - upgrade portálovej platformy včítane všetkých softvérových komponentov portálu na najnovšiu stabilnú oficiálnu verziu,
 - upgrade buildovacieho systému (maven plugins) pre portlety portálovej platformy,
 - overenie kompatibility hook mechanizmov na novej verzii portálovej platformy v rámci komplexného testovania,
- objednávateľ požaduje migráciu dát a funkcionality z aktuálnej databázovej platformy PostgreSQL do platformy MSSQL za účelom využívania jednotnej databázovej platformy,
- objednávateľ požaduje migráciu dát z aktuálneho produkčného prostredia ISS CVTI SR do upgradovaného prostredia ISS CVTI SR,
- objednávateľ požaduje integráciu upgradovanej frontend vrstvy na middleware vrstvu ISS CVTI SR a na upgradované systémy JIRA a IdM midPoint,
- objednávateľ požaduje vytvorenie identického testovacieho prostredia s produkčným a celkové testovanie upgrade frontend vrstvy v rámci riešenia KOMIS.

Úpravy portálu a služieb

- objednávateľ požaduje od dodávateľa úpravy portálu a poskytovania služieb prostredníctvom portálu.

Redizajn a úpravy portálu

V rámci redizajnu a úprav portálu ISS CVTI SR požaduje objednávateľ nasledovné:

- redizajn portálu: Optimalizáciu portálového riešenia a dizajnu vzhľadom na poskytované a plánované služby. Na portáli je potrebné zobrazit' informácie ku službám a k niektorým službám je potrebné aj rozhranie pre prístup priamo na portáli. Vzhľadom na narastajúci počet služieb sa tak momentálny dizajn stáva obmedzujúcim a je potrebná optimalizácia a redizajn. Mnohé služby sú poskytované prostredníctvom vzdialeného prístupu a objednávateľ požaduje implementáciu tohto spôsobu poskytovania služieb priamo do portálového riešenia.
- re-registračný proces a proces overovania: Objednávateľ požaduje zakomponovať overovanie emailovej registračnej adresy používateľov ISS CVTI SR do procesu re-registrácie, povinnosť zmeny hesla a taktiež zakomponovať do tohto procesu aj súhlas so zmenenými podmienkami používania ISS CVTI SR. Taktiež objednávateľ požaduje implementáciu mechanizmu, ktorý zabezpečí pri zmene podmienok používania ISS CVTI SR blokovanie poskytovania služieb po poskytnutí súhlasu používateľa na portáli ISS CVTI SR. Objednávateľ požaduje zapracovanie funkcionality automatizovaného odosielania emailových notifikácií v rámci re-registračného procesu.
- štatistika: portlet pre štatistiku prihlásení a feed do centrálného analytického modulu: Objednávateľ požaduje implementáciu portletu pre štatistiku prihlásení registrovaných používateľov ISS CVTI SR na portál.
- objednávkový proces: Objednávateľ požaduje zakomponovanie funkcionality, ktorá by zabezpečila znemožnenie podania ďalšej objednávky pre vybrané typy služieb.
- manažment IP filtra: Objednávateľ požaduje zakomponovanie funkcionality pre manažment prístupu k registračnej stránke portálu len z vybraných lokalít definovaných rozsahom IP adries.

2.3.4.15.1 API vrstva

- Objednávateľ požaduje vytvorenie tzv. API vrstvy, API gateway a API manažment.

2.3.4.15.2 SOA architektúra

- objednávateľ požaduje upgrade middleware vrstvy v zmysle SOA architektúry.

2.3.4.15.3 Správa identít a SSO

- Objednávateľ požaduje pripojenia HPC klastra a Big Data do správy identít ISS CVTI SR. Taktiež požaduje prípravu relevantných systémových komponent upgradovaného prostredia ISS CVTI SR a koncept SSO a pripojenie na Shibboleth federáciu.

2.3.4.15.4 Implementácia centrálnej registračnej stránky

Príprava na SSO

- Objednávateľ požaduje prípravu relevantných systémových komponent upgradovaného prostredia ISS CVTI SR na koncept SSO a zároveň požaduje upgrade IdM midPoint na najnovšiu stabilnú verziu spojenú s potrebnými migračnými, konfiguračnými a testovacími prácami. Taktiež je požadované „vyčistenie“ dát – myslia sa tým kontá používateľov v rámci SSO.

Pripojenie do Shibboleth federácie

- Objednávateľ požaduje pripojenia relevantných systémových komponent upgradovaného prostredia ISS CVTI SR na federáciu Shibboleth.

CMDB

- Objednávateľ požaduje vytvorenie konfiguračnej databázy pre upgradovaný systém ISS CVTI SR a jej inicializačné naplnenie.

2.3.4.16 Prezentačná platforma

Prezentačná platforma (ďalej portál) bude realizovaná ako portletové riešenie implementované v centrálnom portálovom riešení, ktoré musí integrovať systémy patriace do KOMIS a jej súčasťou musí byť centrálna registračná stránka (CRS) – objednávateľ požaduje vytvorenie konfigurovateľnej stránky a API rozhrania na prvý kontakt klientov CVTI SR vo všeobecnosti s ľubovoľnou službou z jeho ponuky. CRS bude prepojená s Identity serverom a bude zintegrovateľná do ľubovoľnej webstránky v CVTI SR. Objednávateľ požaduje inicializačné konfigurácie CRS pre všetky moduly KOMIS. Zároveň, v rámci portálu sa vyžaduje jednotlivé moduly prelinkovať tak, aby tvorili komplexný funkčný sémantický celok a efektívne využívali dátové modely a funkcionality navrhnuté projektom.

Požiadavky:

- Hlavné funkcie portálu:
 - napojenie používateľských interfejsov do jednotného prostredia,
 - prezentovanie agregovaného obsahu,
 - prezentačná vrstva vyhovujúca každému integrovanému systému,
 - administrátorské rozhranie, load balancing a clustering,
 - jednotné centrálné vyhľadávanie v integrovaných systémoch/databázach,
 - bezpečnostná vrstva pre jednotnú správu, autorizáciu a autentifikáciu používateľov,
 - vstup do každého integrovaného systému z portálu,
 - responzívny dizajn a kompatibilita s dizajn manuálom CVTI SR,

- možnosť implementácie pluginov a integrácie používateľských rozhraní jednotlivých modulov v rámci tejto dodávky.
- Portál bude určený pre odborných používateľov aj celú verejnosť.

Workflow

- Úvodná stránka portálu musí odkazovať na tieto stránky a záložky portálu:
 - vyhľadávanie,
 - prihlasovanie, profil a vlastné záložky používateľov,
 - navigácia k jednotlivým systémom,
 - základné informácie o portáli,
 - návody na používanie portálu,
 - charakteristiky všetkých integrovaných systémov,
 - súpis všetkých dostupných služieb,
 - slovník pojmov a skratiek,
 - otázky a odpovede, help, kontaktné informácie,
 - mapu stránok portálu,
 - oznamy/aktuality, aktuality cez RSS,
 - wiki, blog, prepojenie na sociálne siete,
 - možnosť robiť prieskumy (dotazníky) cez portál,
 - každý integrovaný systém musí mať na portáli svoju informačnú stránku s možnosťou prelinkovania sa z tejto stránky priamo do systému. Stránka poskytne základné informácie o systéme a jeho službách,
 - stránku so štatistikou o objeme, type, poskytovateľovi, počtoch stiahnutí a pod. uložených dát/záznamov v každom systéme pre všetkých používateľov,
 - portál musí mať slovenské a anglické používateľské rozhranie.

Kódové označenie		Vysvetlenie
PPFP1		Funkčné a nefunkčné požiadavky na prezentačnú platformu
	PPFP1.1	Každý modul KOMISu v rámci portálu bude publikovať svoje používateľské rozhranie pre zvolené portletové riešenie: <ul style="list-style-type: none"> ● poskytnú vhodné API, ● implementujú plugin modul do portálového riešenia. Systém naďalej môže poskytovať separátne používateľské rozhranie cez svoj web end point ako aj administrátorské rozhranie.
	PPFP1.2	Portál integruje interné systémy modulov KOMIS do jedného obslužného miesta.
	PPFP1.3	Existujúce aplikácie musia byť prenositeľné a prenesené do nového portálu.
	PPFP1.4	Portál integruje do jedného prístupového bodu centrálné komponenty: <ul style="list-style-type: none"> ● reporting (v zmysle prístupu reportov pre zákazníka CVTI SR) a ich manažment, centrálny index.
	PPFP1.5	Portál je integrovateľný s centrálnymi komponentami, najmä však: <ul style="list-style-type: none"> ● SSO/IDM implementované v CVTI SR, ● SOA, ● BPM, ● OD.

	PPFP1.6	Portál sprístupňuje a prelinkováva používateľské rozhrania jednotlivých modulov KOMIS.
		Technické požiadavky
	PPFP1.7	Podpora identity SSO implementovaného v CVTI SR.
	PPFP1.8	Podpora HA – na všetkých vrstvách: prezentačnej, business, služieb aj databáz.
	PPFP1.9	Podpora JSF.
	PPFP1.10	Podpora portletov.
	PPFP1.11	Podpora cache technológií.
	PPFP1.12	Podpora enkrypcie na najvyššej možnej aktuálnej úrovni.
	PPFP1.13	Responzívny dizajn.
	PPFP1.14	Podpora AJAX.
	PPFP1.15	Podpora Oauth.
		CMS
	PPFP1.16	Podpora repozitára pre manažment obsahu.
	PPFP1.17	Versioning obsahu.
	PPFP1.18	Podpora wiki.
	PPFP1.19	Podpora blogov.
	PPFP1.20	Podpora sociálnych aktivít a funkcií a napojenia na sociálne siete.
	PPFP1.21	Podpora kalendára.
	PPFP1.22	Podpora kolaborácie.
	PPFP1.23	Podpora dynamických a statických sajte-ov.
	PPFP1.24	Aspektové vyhľadávanie (facets).
	PPFP1.25	Podpora mobilných koncových zariadení.
	PPFP1.26	Podpora eclipse pri vývoji.
	PPFP1.27	WYSIWYG editor obsahu.
	PPFP1.28	Knižnica komponentov.
		Používateľská registrácia a autentifikácia
	PPFP1.29	Hlavné typy používateľov: <ul style="list-style-type: none"> • čitateľ – vyhľadáva, sťahuje, číta, zdieľa a pod., t.j. využíva voľne dostupné služby, • vkladateľ – okrem funkcie čitateľa má právo ukladať a spravovať objekty v konkrétnom systéme, • administrátor.
	PPFP1.30	Portál musí umožňovať registráciu a používanie vlastného konta každému používateľovi.
	PPFP1.31	Portál musí vedieť pridelovať definované roly a oprávnenia pre používateľov na používanie každého integrovaného systému a služieb KOMIS.
	PPFP1.32	Pre čitateľa nesmie byť vytvorenie konta povinné, ale bez konta bude mať prístup len k voľne dostupným službám.
	PPFP1.33	Pre vkladateľa musí byť vytvorenie konta povinné.
	PPFP1.34	Konto musí zaznamenávať všetky aktivity používateľa.
	PPFP1.35	Používateľ musí mať možnosť editácie svojho konta a profilu.
	PPFP1.36	Ak sa používateľ prihlási cez portál, nemusí sa ďalej prihlasovať do konkrétnych systémov pre ktoré má pridelené práva. Ideálny stav, ak jedno konto/prihlasovacie údaje budú použiteľné pre každý systém

		v infraštruktúre, t.j. pomocou jedného mena a hesla sa používateľ prihlási do každého systému.
		Personalizácia
	PPFP1.37	Personalizácia musí vychádzať najmä z profilu používateľa - zaznamenaných charakteristík používateľa a jeho histórie vyhľadávania a správania sa na portáli.
	PPFP1.38	Možnosť ponúkajúcej množiny dokumentov na portáli (obsahu uloženého v integrovaných systémoch) podľa podobnosti k predchádzajúcim mnohým vyhľadávaniam porovnateľných používateľov – kolaboratívne filtrovanie.
	PPFP1.39	Jednoduché filtrovanie – podľa záujmovej oblasti používateľa mu budú automaticky ponúknuté nové zdroje z tejto oblasti.
	PPFP1.40	Samonápoveda – pamätanie si písaných požiadaviek počas jednej relácie používateľa a ich okamžité ponúknutie pri opätovnom dotaze počas danej relácie.
	PPFP1.41	Možnosť uložiť si cez vlastné konto vyhľadané záznamy, pridávať vlastné poznámky a organizovať ich do priečinkov.
		Vyhľadávanie
	PPFP1.42	Vyhľadávanie v typoch dokumentov doc, txt, rtf, pdf, xls, csv, xml, html.
	PPFP1.43	Systém musí obsahovať plnú a automatickú indexáciu všetkých textových súborov definovaných v PPFP1.42 tak, aby bolo možné vyhľadať každé slovo, či výraz v týchto súboroch na jednej technologickej platforme, aby v prípade textu boli nájdené slová zvýraznené.
	PPFP1.44	Vyhľadávanie v plnom texte.
	PPFP1.45	Vyhľadávanie v metadátach.
	PPFP1.46	Všeobecné pole s možnosťou vyhľadávania. Pole musí byť možné umiestniť do akejkoľvek stránky portálu.
	PPFP1.47	Jednoduché aj rozšírené vyhľadávanie.
	PPFP1.48	Fazetová navigácia a vyhľadávanie. Systém zároveň umožní dopĺňať nové kategórie faziet.
	PPFP1.49	Filtrovanie vyhľadaných výsledkov podľa lokácie / konkrétneho systému, kde sú výsledky uložené.
	PPFP1.50	Vyhľadávanie umožní upravovať požiadavku, tlač zoznamov vyhľadaných výsledkov, export metadátových záznamov do viacerých štandardov, zasielanie výsledkov na e-mail, zdieľanie záznamov o dokumentoch a dátach.
	PPFP1.51	Vyhľadávač umožní vyhľadávanie v heterogénnych zdrojoch, najmä databáz a systémov CVTI SR.
	PPFP1.52	Vyhľadávač musí indexovať a vyhľadávať minimálne vo formátoch: ASCII, HTML, XHTML, Word, Excel, XML, SGML, Word, PDF.
	PPFP1.53	Vyhľadávač, v nadväznosti na práva používateľa, nezobrazí tie výsledky, ku ktorým nemá používateľ pridelené práva.
	PPFP1.54	Používateľ musí mať možnosť definovať požiadavku podľa jedného alebo viacerých kľúčových slov. Vyhľadávač musí vedieť vyhľadávať vo všetkých definovaných poliach každého integrovaného systému a umožniť: <ul style="list-style-type: none"> • používať Boolové operátory,

		<ul style="list-style-type: none"> • logické zoskupenie požiadaviek zátvorkami, • použiť znaky definujúce približnú zhodu (zvyčajne ?, *), • vybrať atribút, v ktorom má byť daný výraz nájdený (napr. meno autora), • použiť úvodzovky pre vyhľadanie presného spojenia slov.
	PPFP1.55	Systém vyhľadávania umožní zoradiť výsledky podľa kritérií.
	PPFP1.56	Vyhľadávač poskytne našepkávanie – automatické dokončovanie pomocou vlastného indexu.
	PPFP1.57	Systém umožní ukladať definované požiadavky na vyhľadávanie.
	PPFP1.58	Systém umožní v administrátorskom rozhraní sledovať analýzu dotazov.
		Technické požiadavky pre vyhľadávač
	PPFP1.59	Jednotná platforma dostupná pre viaceré prostredia.
	PPFP1.60	Používateľské a administratívne prostredie musí byť dostupné cez webového klienta.
	PPFP1.61	Systém vyhľadávania musí podporovať štandardné konektory na dátové zdroje.
	PPFP1.62	Systém musí umožniť export obsahu vo všetkých fázach jeho spracovania, a to minimálne do formátov XML, CSV, DB.
	PPFP1.63	Podpora širokej palety súborových typov, ktoré je možné indexovať a prehľadávať.
	PPFP1.64	Možnosť obmedziť výsledok vyhľadávania na špecifický dokumentový typ (napr. PDF).
	PPFP1.65	Podpora zabezpečenia - povolenie/zakázanie prístupu k vyhľadávaču pre vybraných používateľov.
	PPFP1.66	Dostupné API pre vyhľadávanie a API pre administráciu systému, prístupné cez RESTové rozhranie. Jednotlivé API rozhrania musia byť zdokumentované.
		Výkonnostné požiadavky pre vyhľadávač
	PPFP1.67	Pre zaručenie bezproblémového a dlhodobého chodu vyhľadávača je nutné, aby systém spĺňal určité výkonnostné požiadavky.
	PPFP1.68	Možnosť neobmedzenej používateľskej práce so systémom súčasne s prebiehajúcim indexovaním dát.
	PPFP1.69	Možnosť inštalácie v distribuovanom prostredí s rozdelením funkcionality jednotlivých serverov (napr. master server, server pre spracovanie dokumentov a indexovanie, server pre vyhľadávanie v indexe).
	PPFP1.70	Špecifikovanie oddielov (tzv. partitions) indexu pre lepšie škálovanie a paralelnú indexáciu dokumentov.
	PPFP1.71	Inkrementálne budovanie indexu (po pridaní nových záznamov nie je nutné reindexovať databázu).

Objednávateľ požaduje inštaláciu a implementáciu vyhľadávača v 2 nezávislých prostrediach: produkčnom a testovacom.

2.3.5 Volumetria

Volumetria je poskytnutá ako **nekvalifikovaný hrubý hraničný odhad** parametrov jednotlivých systémov a požiadaviek pre účely nacenenia potrebných licencií, implementácie modulov a procesov. Presný odhad sa očakáva z analýz v DFŠ.

2.3.5.1 Volumetria počtu koncových používateľov

Počet koncových užívateľov je stanovený ako hypotetický počet identít užívateľov, ktorí budú vedení v systéme identít. Nemusia, ale môžu byť priami používatelia HMI rozhraní a jednotlivých modulov (keďže nie všetky moduly majú priamu interakciu s koncovým používateľom). Odhad je realizovaný na základe štatistického počtu akademického a výskumného personálu/štvudentov na univerzitách, vysokých školách a výskumných inštitúciách získaného zo štatistík MŠVVaŠ SR.

Kódové označenie	Hodnota
Počiatočný počet identít	300.000
Ročný prírastok identít	20.000
Sumárny počet požadovaných identít	500.000

2.3.5.2 Volumetria licencovania jednotlivých modulov

Nakoľko nie je jasné, aké produkty z možných produktov sa použijú (presná špecifikácia produktov bude výsledkom DFŠ), pre účely projektu sa stanovili **minimálne hranice licenčného pokrytia** pre všetky akceptovateľné scenáre (PVU/MVU/subscription/...). Podľa licenčného modelu daného produktu sa aplikuje adekvátne pravidlo (licencovanie na jadrá, licencovanie na používateľov alebo subskripciu alebo licencovanie objemu dát).

Pozn. Volumetria je uvedená len pre hodnoty, pri ktorých to má zmysel:

	Minimálny počet licencovaných koncových používateľov	Minimálny počet licencovaných technických konkurentných používateľov (klientov)	Minimálny počet licencovaných administrátorov	Minimálny počet licencovaných developerov	Minimálny počet jadier	Minimálna kapacita koncového úložiska
SOA platforma		256	4	4	4 + 4	
MDM platforma		256	4	4	4 + 4	
SSO/IDM platforma	500.000	256	4	4	4 + 4	
BPM/workflow	500.000	256	4	4	4 + 4	
Reporting/BIRT	16	8	4	4	4 + 4	
Centrálny index		256	4	4	32 + 32	16TB
CDU		256	4	4	4 + 4	16TB
DWH		256	4	4	4 + 4	
Štatistické a analytické nástroje		32	4	4	4 + 4	
Open Data Platforma		256	4	4	4 + 4	
Podporné centrálné systémy		256	4	4	4 + 4	
Systémy pre podporu jednoznačných identifikátorov		256	4	4	4 + 4	
Discovery systém	500.000	256	4	4	4 + 4	
OpenURL	500.000	256	4	4	4 + 4	

Vzdialený prístup do EIZ	500.000	8	4	4	4 + 4	
ERMS		8	4	4	4 + 4	
CREPČ	500.000		4	4	4 + 4	
CREUČ	500.000		4	4	4 + 4	
SK CRIS	500.000		4	4	4 + 4	
CIP VVI	500.000		4	4	4 + 4	
CRZP	500.000		4	4	4 + 4	
SCIDAP	500.000		4	4	4 + 4	1PB
SVD	500.000		4	4	4 + 4	1PB
OA publikačná platforma	500.000	16	4	4	4 + 4	128TB
Analytický modul	16	16	4	4	4 + 4	
ISS CVTI SR	500.000	256	4	4	4 + 4	
Centrálna registračná stránka	500.000	256	4	4	4 + 4	
CMDB	CVTI SR	32	4	4	4 + 4	

2.3.5.3 Volumetria počtu entít (inštalácie ľubovoľného typu objektu)

	Minimálny počet entít	Príklady entít
SOA platforma	-	identita, rola, autorizácia, ...
MDM platforma	30.000.000	súhrn všetkých entít z ostatných systémov
SSO/IDM platforma	500.000	
BPM/workflow	-	
Reporting/BIRT	-	
Centrálny index	30.000.000	
CDU	30.000.000	
DWH	-	
Štatistické a analytické nástroje	-	
Open Data Platforma	25.000.000	
Podporné centrálné systémy	-	
Systémy pre podporu jednoznačných identifikátorov	25.000.000	
Discovery systém	-	
OpenURL	-	
Vzdialený prístup do EIZ	-	
ERMS	-	
CREPČ	-	
CREUČ	-	
SK CRIS	1.000.000	entity podľa CERIF
CIP VVI	-	
CRZP	-	
SCIDAP	2.000.000	
SVD	23.000.000	
OA publikačná platforma	2.000.000	
Analytický modul	-	
ISS CVTI SR	500.000	

Centrálne registračná stránka	-	
CMDB	-	všetky nutné asseety v rámci ITIL

Odhad celkového počtu jedinečných entít je 30.000.000.

2.3.5.4 Volumetria počtu objektov v repozitároch

Volumetria počtu objektov v repozitároch určuje počet digitálnych objektov rôznych druhov (najmä podľa kritéria LTP), ktoré budú uchovávané a popisované v repozitároch SCIDAP a SVD:

Volumetria počtu podporovaných objektov	Počet	Finálny Storage
Počet digitálnych objektov - textových dokumentov – počiatočná hodnota	2.000.000	200TB
Počet digitálnych objektov - textových dokumentov – ročný prírastok	100.000	2TB
Počet digitálnych objektov – objekty identifikovateľné cez PRONOM s podporou LTP - počiatočná hodnota	10.000.000	500TB
Počet digitálnych objektov – objekty identifikovateľné cez PRONOM s podporou LTP – ročný prírastok	1.000.000	5TB
Počet digitálnych objektov - neidentifikovateľné/vedecké dáta – počiatočná hodnota	10.000.000	500TB
Počet digitálnych objektov - neidentifikovateľné/vedecké dáta – ročný prírastok	1.000.000	5TB

2.3.5.5 Volumetria procesov

Určuje počet procesov ktoré interagujú medzi viacerými modulmi, prípadne s používateľmi, a majú byť implementované cez BPM.

Procesy	Hodnota
Background procesy	~1000
HMI procesy	~1000

2.3.5.6 Volumetria procesných rolí (staffing)

Volumetria procesných rolí je uvedená pre základnú predstavu o interakciách so systémom a nepokrýva netechnické role. Pre správu na centrálnej úrovni (supervising) sú potrebné nasledovné role na centálnej úrovni:

Centrálne rola	Počet	Pozn.
Centrálne aplikačný administrátor	1+1	
Centrálne aplikačný administrátor	1+1	
Metadátový špecialista	1+1	
Systémový administrátor	-	Poskytuje DC CVTI SR
Centrálne dátový kurátor	1	
Podpora úrovne L1 (helpdesk)	2	

Okrem toho, pre každý modul je potrebné pokryť nasledovné role:

- **Aplikačný administrátor modulu (správca aplikácie)**
- **Dátový kurátor (validácia vstupných dát)**

Pozn. niektoré role sa môžu prekrývať.

Systém	Aplikačný administrátor	Dátový kurátor
SOA platforma	1	1
MDM platforma	1	1
SSO/IDM platforma	1	1
BPM/workflow	1	1
Reporting/BIRT	1	1
Centrálny index	1	1
CDU	1	1
DWH	1	1
Štatistické a analytické nástroje	1	1
Open Data Platforma	1	1
Podporné centrálné systémy	1	1
Systémy pre podporu jednoznačných identifikátorov	1	1
Discovery systém	1	1
OpenURL	1	1
Vzdialený prístup do EIZ	1	1
ERMS	1	1
CREPČ	1	1
CREUČ	1	1
SK CRIS	1	1
CIP VVI	1	1
CRZP	1	1
SCIDAP	1	1
SVD	1	1
OA publikačná platforma	1	1
Analytický modul	1	1
ISS CVTI SR	1	1
Centrálna registračná stránka	1	1
CMDB	1	1

3 MANAŽMENT PROJEKTU

Manažment projektu bude prebiehať rovnomerne počas celej doby trvania projektu, teda od nadobudnutia účinnosti Zmluvy až po odovzdanie a prebratie systému KOMIS, všetkých jeho súčastí a modulov, do ostrej prevádzky.

V rámci aktivity budú vykonávané činnosti, ktoré súvisia s projektovým riadením zo strany dodávateľa, s riadením a koordináciou prác počas všetkých etáp realizácie projektu zo strany dodávateľa, riadením prostredia pre implementáciu projektu, riadením zmien a konfigurácie a s riadením požiadaviek.

Na základe presne stanovených pravidiel bude projekt sledovaný po realizačnej aj finančnej stránke a následne budú prijímané rozhodnutia tak, aby sa zabezpečili hlavné ciele realizácie národných projektov „NISPEZ IV“ a „DC VaV II“ – nasadený a funkčný Komplexný informačný systém získavania, spracovávania, uchovávaného a sprístupňovania vedeckých a bibliometrických dát a publikácií a zabezpečenie prístupu k nástrojom a aplikáciám pre podporu vedy a výskumu, a to v produkčnom prostredí objednávateľa.

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).

Riadenie projektu môže byť na základe dohody dodávateľa a objednávateľa prispôsobené potrebám projektu. Cieľom uvedených metodík riadenia projektov je prehľadne etapizovať projekt do zvládnuteľných celkov a organizovane dodať definované výstupy požadované objednávateľom.

3.1 Projektové fázy

V rámci implementácie elektronizácie služieb budú projektové kroky v súlade s Metodikou riadenia projektov informatizácie verejnej správy a aktuálnou Metodikou riadenia kvality projektov (QAMPR) nasledujúce:

- **Prípravná fáza**, ktorej účelom je zabezpečenie činností potrebných na začatie projektu,
- **Inicializačná fáza**, ktorej účelom je vytvorenie a schválenie základných dokumentov projektu,
- **Realizačná fáza**, ktorej účelom je zabezpečenie priebehu projektu; realizačná fáza sa skladá z viacerých etáp,
- **Dokončovacia fáza**, ktorej účelom je zabezpečenie správneho dokončenia projektu, jeho vyhodnotenia a príprava činností po jeho dokončení.

3.1.1 Prípravná fáza

Aktivity prípravnej fázy (A1)

- A1.1 príprava štruktúry projektového tímu a realizačných tímov na strane dodávateľa aj objednávateľa,
- A1.2 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,
- A1.3 určenie prístupu k projektu, ktorým sa rozumie politika a princípy realizácie,
- A1.4 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 (M1)

- M1.1 obojstranne zostavený projektový tím a realizačné tímy,
- M1.2 dohodnutý časový harmonogram realizácie projektu,
- M1.3 zanalyzované úlohy, riziká a definované akceptačné kritériá a princípy realizácie projektu.

Výstupy prípravnej fázy (V1)

- V1.1 zoznam členov projektového tímu a realizačných tímov,
- V1.2 časový harmonogram,
- V1.3 zoznam rizík,
- V1.4 zoznam akceptačných kritérií,
- V1.5 návrh plánu inicializačnej fázy.

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

3.1.2 Inicializačná fáza

Aktivity inicializačnej fázy (A2)

- A2.1 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,
- A2.2 vytvorenie komunikačného plánu projektu, ktorý obsahuje komunikačné pravidlá pre všetky úrovne riadenia projektu,
- A2.3 vytvorenie štruktúry a formy projektovej dokumentácie, a to najmä popis produktov, spôsob tvorby verzií a pod.,
- A2.4 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,
- A2.5 zdokumentovanie a distribúcia informácií o postupe projektu v súlade s komunikačným plánom projektu.

Míľniky inicializačnej fázy (M2)

- M2.1 definované hlavné aktivity a výstupy projektu,
- M2.2 schválenie vymenovaných členov projektového tímu a realizačných tímov,
- M2.3 formálne odsúhlasený plán inicializačnej fázy,
- M2.4 dohodnuté formy projektovej dokumentácie,
- M2.5 definované otvorené otázky.

Výstupy inicializačnej fázy (V2)

- V2.1 plán projektu,
- V2.2 komunikačná matica,

- V2.3 finálna verzia plánu inicializačnej fázy,
- V2.4 zostavená metodika tvorby projektovej dokumentácie,
- V2.5 zoznam otvorených otázok,
- V2.6 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

Realizačná fáza sa delí na:

- Fázu analýzy a návrhu riešenia,
- Implementačnú fázu,
- Testovaciu fázu,
- Pilotnú fázu,
- Fázu akceptácie systému do ostrej prevádzky,
- Fázu školení a konzultácií.

3.1.3.1 Fáza analýzy a návrhu riešenia

Fázou analýzy a návrhu riešenia (pokryté aktivitou A3) sa rozumie obdobie od ukončenia inicializačnej fázy po schválenie Detailnej funkčnej špecifikácie (ďalej DFŠ) a všetkých jej príloh podľa *Požiadaviek na dokumenty Detailná funkčná špecifikácia (DFŠ)* (podkapitola 3.2.3.1.1). Fáza analýzy a návrhu riešenia sa môže čiastočne prelínať s fázou implementácie iných častí.

V rámci fázy Analýzy a návrhu riešenia budú realizované nasledovné činnosti:

- Spresnenie rozsahu systému a požiadaviek na neho kladených, analýza – detailná špecifikácia systému, rozhraní a funkcií, navrhnutie stabilnej architektúry, príprava detailného plánu vývoja.
- DFŠ bude obsahovať detailný popis kompletného návrhu riešenia a implementačné postupy.
- Bude slúžiť ako podklad k technickej realizácii riešenia, a to SW i HW časti.
- DFŠ sa bude skladať zo spoločnej časti DFŠ nazwanej „Návrh systémovej integrácie“ a z jednotlivých čiastkových DFŠ jednotlivých modulov, ktoré budú prílohami k Návrhu systémovej integrácie.

Aktivity fázy analýzy a návrhu riešenia (A3)

- A3.1 analýza prostredia CVTI SR a návrh riešenia – analýzy jednotlivých systémov, procesná analýza, analýza prepojení závislostí, analýza štandardov,
- A3.2 vypracovanie analýz a DFŠ pre jednotlivé moduly,
- A3.3 vypracovanie analýzy a DFŠ pre celé dielo.

Míľniky fázy analýzy a návrhu riešenia (M3)

- M3.1 spracované analýzy prostredia CVTI SR,
- M3.2 prebrané analýzy a DFŠ jednotlivých modulov,
- M3.3 prebraná analýza a DFŠ pre celé dielo.

Výstupy fázy analýzy a návrhu riešenia (V3)

- V3.1 odovzdané analýzy prostredia CVTI SR vo forme dokumentácie,
- V3.2 odovzdané finálne verzie analýz a DFŠ jednotlivých modulov vo forme dokumentácie,

- V3.3 odovzdaná finálna verzia analýzy a DFŠ pre celé dielo vo forme dokumentácie,
- V3.4 schválené preberacie protokoly dokumentácie analýzy prostredia a DFŠ.

3.1.3.1.1 Požiadavky na dokumenty Detailná funkčná špecifikácia (DFŠ)

Detailná funkčná špecifikácia sa bude skladať zo spoločnej časti DFŠ s názvom „Návrh systémovej integrácie“, ktorá bude obsahovať analýzu a návrh technologickej platformy a prílohami budú čiastkové DFŠ dokumenty s analýzou a návrhom požadovaných funkcionalít jednotlivých modulov systému, konkrétne:

- spoločná časť - komplexná analýza systému ako celku a návrh technologickej platformy systému s názvom Návrh systémovej integrácie,
- prílohy DFŠ popisujúce analýzu a návrh funkcionalít jednotlivých modulov systému KOMIS:
 - Detailná funkčná špecifikácia (DFŠ) – pre časť „**PRIMO - Discovery systém**”,
 - Detailná funkčná špecifikácia (DFŠ) – pre časť „**CREPČ**”,
 - Detailná funkčná špecifikácia (DFŠ) – pre časť „**CREUČ**”,
 - Detailná funkčná špecifikácia (DFŠ) – pre časť „**SK CRIS**” a „**CIP VVI**“,
 - Detailná funkčná špecifikácia (DFŠ) – pre časť „**CRZP**“ a „**ANTIPLAG**“,
 - Detailná funkčná špecifikácia (DFŠ) – pre časť „**SCIDAP**”,
 - Detailná funkčná špecifikácia (DFŠ) – pre časť „**SVD**”,
 - Detailná funkčná špecifikácia (DFŠ) – pre časť „**Open Access Publikačná platforma**”,
 - Detailná funkčná špecifikácia (DFŠ) – pre časť „**Analytický modul pre hodnotenie vedy**”,
 - Detailná funkčná špecifikácia (DFŠ) – pre časť „**Prezentačná platforma**“,
 - Detailná funkčná špecifikácia (DFŠ) – pre časť „**ISS CVTI SR**“,
 - Detailná funkčná špecifikácia (DFŠ) – pre časť „**Inštalácia, konfigurácia a integrácia centrálnych funkčných komponentov**“.

Všetky DFŠ musia obsahovať minimálne nasledovné časti:

Časť Analýza:

- aktuálny stav,
- analýza dátových modelov,
- analýza rozhraní,
- zdokumentovanie.

Časť SW:

- technológie a požadované licencie, ktoré budú použité pri riešení,
- architektúra (softvérové členenie systému, hardvérová infraštruktúra),
- návrh prototypu používateľského rozhrania,
- identity manažment, správa používateľských identifikátorov, autentizácia a autorizácia,
- role systému (základné typy rolí, systém autorizácií založený na roliach), procesy pridelovania rolí,
- subsystémy (moduly) riešenia,
- integrácia jednotlivých častí riešenia,
- integrácia externých systémov,
- databáza a migrácie dát,
- rozšíriteľnosť systému (rozšírenie počtu používateľov, modulov, funkcionalít),
- rešpektovanie legislatívnych predpisov, noriem a štandardov,

- globálny plán s harmonogramom realizácie.

Časť HW:

- architektúra HW riešenia,
- technológie, ktoré budú použité pri riešení,
- HW komponenty, ktoré budú použité pri riešení,
- spôsob pripojenia do prostredia internetu,
- IT bezpečnosť.

Vypracovaniu jednotlivých DFŠ budú predchádzať schválené analýzy pre každý modul ako aj pre spoločnú časť DFŠ *Návrh systémovej integrácie*.

Finálnym výstupom bude odovzdaná, spripomienkovaná a objednávateľom spoločne schválená finálna verzia dokumentu Detailnej funkčnej špecifikácie (DFŠ).

Preberacie protokoly k analýzam a DFŠ:

- Preberacie protokoly analýz súvisiacich s jednotlivými systémami
- Preberacie protokoly DFŠ pre jednotlivé moduly
- Preberací protokol celkovej DFŠ – potvrdzujúci finálne schválenie a prebratie celej DFŠ zo strany objednávateľa.

Preberacie protokoly z fázy Analýza a Návrh riešenia KOMIS budú zároveň slúžiť ako podklad k fakturácii v súlade s dohodnutým položkovým rozpočtom projektu.

DFŠ bude vypracovaná v súčinnosti dodávateľa s objednávateľom. Jednotlivé časti musia byť objednávateľovi poskytnuté na pripomienkovanie. Prvé návrhy analýz a DFŠ predloží dodávateľ na pripomienkovanie objednávateľovi nasledovne:

- v prípade modulov CREPČ, CREUČ, SK CRIS/CIP VVI, CRZP/ANTIPLAG a Centrálna komponenty do 20 kalendárnych dní od začatia realizačnej fázy, ak sa objednávateľ a dodávateľ nedohodnú inak,
- v prípade modulov PRIMO vrátane komponentov, SCIDAP, SVD, Analytický modul pre hodnotenie vedy, Open Access publikačná platforma, Prezentačná platforma a Integrovaný systém služieb CVTI SR do 8 mesiacov od začatia realizačnej fázy, ak sa objednávateľ a dodávateľ nedohodnú inak,
- v prípade celkovej DFŠ do 9 mesiacov od začatia realizačnej fázy, ak sa objednávateľ a dodávateľ nedohodnú inak.

Objednávateľ doručí pripomienky do 10 pracovných dní od obdržania jednotlivých analýz a DFŠ. Dodávateľ následne pripomienky do 10 pracovných dní zapracuje do dokumentu, ktorý bude schvaľovaný objednávateľom.

3.1.3.2 Implementačná fáza

Fáza Implementácie, testovania a pilotnej prevádzky KOMIS zahŕňa obdobie od finálneho schválenia jednotlivých častí DFŠ, cez vývoj a zhotovenie testovacej verzie častí KOMIS, jej testovanie a odsúhlasenie, až po zahájenie, priebeh a ukončenie pilotnej prevádzky KOMIS jej odsúhlasením a spustením Ostrej prevádzky.

Obsahom fázy Implementácie, testovania a pilotnej prevádzky KOMIS (jeho častí i ako celku) je vývoj, testovanie a pilotná prevádzka KOMIS, a v rámci nich najmä:

- odstránenie všetkých chýb nájdených v testovacej verzii, ukončenie testovania a nasadenie systému do pilotnej prevádzky na IKT objednávateľa, migrácia dát, finálna pilotná verzia, preverenie výkonnosti systému vo viacpoužívateľskom móde práce, preverenie systému na rôzne možné zásahy do bezpečnosti prevádzky a dát systému, podpora pilotnej prevádzky KOMIS, dodanie školiacich materiálov a administrátorskej a používateľskej dokumentácie, zaškolenie administrátorov, používateľov a operátorov KOMIS, vypracovanie, odovzdanie a schválenie požadovaných dokumentov.
- súčasťou implementačnej fázy je fáza predintegrácie, v rámci ktorej bude prebiehať support jednotlivých modulov v trvaní od prebratia daného modulu do predintegračnej prevádzky až do prebratia celého diela KOMIS do ostrej prevádzky.

Ako povinné sa požadujú nasledovné hlavné výstupy:

- **KOMIS** – s požadovanou funkcionalitou v produkčnej prevádzke v DC VaV v Žiline a tiež v CVTI SR na Lamačskej ceste v Bratislave, vrátane komplexných realizačných služieb – analýza, implementácia, testovanie, nasadenie, dokumentačné a školiace služby ako aj služby riadenia projektu.
- **Dokumentácia** – obsahom budú projektové dokumenty (uvedené ako výstupy jednotlivých fáz projektu popísaných v tejto kapitole). Dokumenty budú odovzdané 1x na digitálnom médiu (CD alebo DVD) a 1x v tlačenej forme, ak sa v tejto kapitole neuvádza inak.

Aktivity implementačnej fázy (A4)

- A4.1 inštalácia testovacieho prostredia,
- A4.2 inštalácia centrálnych komponentov do produkčného prostredia,
- A4.3 vývojárske a programátorské práce na testovacej verzii v zmysle zmluvy a Detailnej funkčnej špecifikácie,
- A4.4 implementácia a vývoj jednotlivých komponentov,
- A4.5 integrácia jednotlivých komponentov,
- A4.6 orchestrácia procesov,
- A4.7 revízia a zapracovávanie požiadaviek,
- A4.8 testovanie počiatočného funkčného variantu systému, zapracovanie opráv na základe výsledkov testov,
- A4.9 prevádzková integrácia,
- A4.10 príprava finálnej verzie systému,
- A4.11 vypracovanie dokumentácie.

Míľniky implementačnej fázy (M4)

- M4.1 pripravené testovacie prostredie,
- M4.2 pripravené produkčné prostredie centrálnych komponentov,
- M4.3 implementované a integrované jednotlivé komponenty,
- M4.4 ukončená orchestrácia procesov,
- M4.5 zapracované požiadavky a opravy a ukončené testovanie,
- M4.6 ukončená integrácia,
- M4.7 pripravená finálna verzia systému.

Výstupy implementačnej fázy (V4)

- V4. 1 implementované riešenie v testovacom prostredí,
- V4. 2 draft dokumentácia k prevádzke finálnej verzie systému.

3.1.3.3 Fáza testovacej prevádzky

Aktivity testovacej fázy (A5)

- A5. 1 zostavenie testovacích tímov pre jednotlivé komponenty a celý systém,
- A5. 2 príprava plánov testovania,
- A5. 3 príprava testovacích scenárov,
- A5. 4 príprava testovacích dát,
- A5. 5 testovanie, tvorba zoznamu požiadaviek z testovania a ich zapracovanie,
- A5. 6 vyhodnotenie testovania, regresné testovanie.

Míľniky testovacej fázy (M5)

- M5. 1 zostavené pracovné tímy,
- M5. 2 vytvorené plány a scenáre testovania,
- M5. 3 spustenie testovania jednotlivých komponentov a celého systému,
- M5. 4 zapracované požiadavky na opravy,
- M5. 5 finálne ukončenie testovania.

Výstupy testovacej fázy (V5)

- V5. 1 finálne otestované jednotlivé komponenty a celý systém,
- V5. 2 podpísané preberacie protokoly prechodu jednotlivých komponentov do pilotnej prevádzky,
- V5. 3 podpísané preberacie protokoly prechodu celého systému do pilotnej prevádzky.

3.1.3.4 Fáza pilotnej prevádzky

Aktivity pilotnej prevádzky (A6)

- A6. 1 prevádzka jednotlivých komponentov a celého systému,
- A6. 2 praktické overenie technologického a procesného návrhu riešenia,
- A6. 3 migrácia dát, náhrada pôvodných systémov v ostrej prevádzke (v závislosti od procesov reálnej prevádzky),
- A6. 4 finalizácia školiacich materiálov a administrátorskej a používateľskej dokumentácie.

Míľniky pilotnej prevádzky (M6)

- M6. 1 ukončená migrácia dát, pôvodné systémy nahradené novými verziami,
- M6. 2 dokončené školiace materiály a dokumentácia,
- M6. 3 bezproblémová prevádzka jednotlivých komponentov a celého systému,
- M6. 4 realizácia školení používateľov.

Výstupy pilotnej fázy (V6)

- V6. 1 Finálna pilotná verzia KOMIS – všetkých jeho súčastí a modulov,
- V6. 2 Dokumentácia:
 - V6. 2.1 Testovacie scenáre
 - V6. 2.2 Zdrojové kódy

- V6. 2.3 Administrátorská dokumentácia
- V6. 2.4 Používateľská dokumentácia
- V6. 2.5 Školiace materiály
- V6. 2.6 Návrh prevádzkového poriadku KOMIS
- V6. 2.7 Plán údržby KOMIS
- V6. 2.8 Testovacie protokoly
- V6. 2.9 Protokoly o úspešnom absolvovaní penetračných testov
- V6. 3 Zaškolenie používateľov na základe požiadaviek uvedených v tomto dokumente,
- V6. 4 Finálna ostrá verzia systému KOMIS a všetkých jeho požadovaných súčastí.

Ukončením Fázy Implementácie, testovania a pilotnej prevádzky KOMIS je prechod do ostrej prevádzky, ktorej predchádza akceptácia do ostrej prevádzky.

3.1.3.5 Akceptácia do ostrej prevádzky

Preberacie protokoly potvrdzujúce akceptáciu do ostrej prevádzky môžu byť vyhotovené za jednotlivé moduly jednotlivo na základe termínu priebežného odovzdávania jednotlivých modulov do predintegračnej prevádzky.

Po úplnom schválení diela zo strany objednávateľa bude vyhotovený a potvrdený Záverečný Preberací protokol.

Aktivity akceptácie do ostrej prevádzky(A7)

- A7. 1 vytvorenie preberacích protokolov pre každý odovzdaný moduly,
- A7. 2 vytvorenie záverečného preberacieho protokolu pre celé dielo KOMIS.

Míľniky akceptácie do ostrej prevádzky (M7)

- M7. 1 ukončenie pilotnej prevádzky a prechod do ostrej prevádzky.

Výstupy akceptácie do ostrej prevádzky (V7)

- V7. 1 podpísané preberacie protokoly za každý modul samostatne a za celé dielo samostatne kompetentnými osobami za stranu dodávateľa aj objednávateľa.

3.1.3.6 Školenia a konzultácie

V rámci realizácie projektu sa požaduje vykonanie nasledovných školení v priestoroch objednávateľa:

- školenie pre používateľov,
- školenie pre administrátorov.

Uvedené typy školení sa požadujú zrealizovať pre každý dodávaný komponent systému KOMIS v rozsahu, ktorý bude bližšie špecifikovaný v úvodnej fáze projektu.

Dodávateľ poskytne objednávateľovi školiace materiály na každé z realizovaných školení, a to pre každého účastníka školenia jeden kus príslušnej dokumentácie v tlačenej forme a taktiež aj v elektronickej forme.

Aktivity v rámci školení (A8)

- A8. 1 vytvorenie plánu školení pre každý komponent,
- A8. 2 vytvorenie školiacich materiálov pre každý komponent,
- A8. 3 realizácia školení.

Míľniky v rámci školení (M8)

- M8.1 zostavený plán školení,
- M8.2 dokončené školiace materiály,
- M8.3 prebiehajúce školenia.

Výstupy v rámci školení (V8)

- V8.1 odovzdané školiace materiály,
- V8.2 zrealizované školenia.

Počas pilotnej prevádzky (v trvaní podľa Harmonogramu projektu podľa zmluvy) sa požaduje možnosť každodennej konzultácie cez komunikačné prostriedky (telefón, email) v čase od 8:00 do 16:00 v pracovné dni, a podľa dohody realizácia projektových a pracovných stretnutí v priestoroch objednávateľa.

3.1.4 Dokončovacia fáza

Dokončovacia fáza bude zameraná na kontrolu splnenia cieľov projektu, vyhodnotenie a vypracovanie finálnej správy.

Aktivity dokončovacej fázy (A9)

- A9.1 kontrola zoznamu otvorených otázok a zoznamu rizík,
- A9.2 kontrola dodržania akceptačných kritérií,
- A9.3 kontrola prostredia implementácie projektu,
- A9.4 kontrola projektovej dokumentácie,
- A9.5 identifikácia nadväzných krokov,
- A9.6 vypracovanie správy o dokončení projektu a vyhodnotenie splnenia cieľov.

Míľniky dokončovacej fázy (M9)

- A9.1 skontrolované otázky, riziká a akceptačné kritériá,
- A9.2 skontrolované prostredie implementácie projektu,
- A9.3 skontrolovaná projektová dokumentácia,
- A9.4 zostavené odporúčania nadväzných krokov spolu so zaznamenanými otvorenými otázkami a rizikami.

Výstupy dokončovacej fázy (V9)

- A9.1 správa o dokončení projektu,
- A9.2 finálne verzie projektovej dokumentácie,
- A9.3 zostavené odporúčania nadväzných krokov.

3.2 Orientačný harmonogram

Podrobný harmonogram dodávateľa je zostavený na základe poskytnutých informácií v rámci tohto opisu predmetu zákazky a predpokladaných činností realizácie tak, aby boli rešpektované tieto rámcové termíny:

Začiatok realizácie predmetu zákazky:

- termín nadobudnutia účinnosti zmluvy.

Dĺžka realizácie PZ1 Analýza a návrh riešenia a PZ2 Komplexná implementácia projektu KOMIS je maximálne 36 mesiacov:

- dĺžka analytickej fázy je maximálne 10 mesiacov,
- dĺžka implementačnej fázy je maximálne 17 mesiacov,
- dĺžka testovacej fázy je maximálne 6 mesiacov,
- dĺžka pilotnej fázy je maximálne 3 mesiace.

Vzhľadom na predpoklad rôznych časových etáp vývoja jednotlivých modulov sa predpokladajú aj rôzne termíny ukončenia vývoja modulov a ich testovania.

Čiastkové DFŠ za jednotlivé moduly musia byť odovzdané počas analytickej fázy.

Realizácia jednotlivých modulov môže prebiehať súbežne a rovnako je predpokladané aj prelínanie jednotlivých fáz realizácie modulov.

Zároveň požadujeme zohľadniť nasledovné princípy plánovania aktivít pre realizáciu predmetu zákazky:

- primeraná dĺžka prípravnej a analytickej fázy,
- využiť čo najefektívnejšie zdroje s cieľom minimálneho trvania, vrátane možnosti paralelnej implementácie komponentov/subsystémov,
- optimalizácia alokovania personálnych kapacít objednávateľa s ohľadom na rovnomerné rozloženie jeho požadovanej súčinnosti,
- primerané testovanie u zákazníka s rozložením na iterácie.

Realizácia PZ3 Riadenie projektu bude prebiehať počas celej dĺžky realizácie projektu KOMIS.

Dĺžka realizácie PZ4 Podpora a údržba prevádzky všetkých modulov a súčastí KOMIS je 84 mesiacov odo dňa prevzatia celého KOMIS do ostrej prevádzky.

3.2.1 Usmernenie k tvorbe harmonogramu realizácie predmetu zákazky

- Celková dĺžka realizácie predmetu zákazky PZ1 Analýza a návrh riešenia, PZ2 Komplexná implementácia projektu a PZ3 Riadenie projektu je maximálne 36 mesiacov (od účinnosti zmluvy po spustenie komplexného systému do ostrej prevádzky) a 84 mesiacov poskytovania PZ4 Podpory a údržby prevádzky všetkých modulov a súčastí KOMIS (odo dňa prevzatia celého KOMIS do ostrej prevádzky).
- Fáza zabezpečenia softvérových licencií a vývoja predmetu zákazky začne až po odsúhlasení relevantných čiastkových DFŠ jednotlivých modulov.
- Objednávateľ má na pripomienkovanie každej čiastkovej DFŠ ako aj celkovej DFŠ maximálne 10 pracovných dní od ich predloženia.
- Objednávateľ má na testovanie funkcionality jednotlivých modulov maximálne 60 kalendárnych dní od oznámenia spustenia Testovacej fázy pre každý modul pričom táto doba sa nenačítava do celkovej doby testovania. Celková doba testovania (testovacia fáza) komplexného systému KOMIS je pre objednávateľa maximálne 6 mesiacov a začína plynúť podpísaním Spoločného preberacieho protokolu o prebratí celého systému KOMIS do testovacej prevádzky.
- Fáza pilotnej prevádzky každého modulu (po ukončení fázy testovania) trvá maximálne 90 kalendárnych dní od podpísania Preberacieho protokolu.

Odporúčaná postupnosť realizácie predmetu zákazky:

- a) analýza požiadaviek,
- b) tvorba Návrhu systémovej integrácie a čiastkových DFŠ,
- c) zabezpečenie potrebných licencií (podľa schválených DFŠ),
- d) inštalácia centrálnych komponentov v prostredí objednávateľa,
- e) vývoj funkcionality a rozhraní jednotlivých modulov,
- f) integrácia a orchestrácia jednotlivých modulov.

Sumarizácia časového harmonogramu:

Mesiac realizácie	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37			
Štart projektu	█																																							
Analytická fáza	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█																														
Implementačná fáza	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█												
Testovacia fáza																												█	█	█	█	█								
Pilotná prevádzka																																				█	█	█		
Ostrá prevádzka																																							█	

1. Štart projektu – deň po dátume podpisu zmluvy. Zahŕňa prípravnú a inicializačnú fázu. Prípravná fáza začína dňom účinnosti zmluvy a trvá najviac 7 kalendárnych dní. Inicializačná fáza začína dňom nasledujúcim po ukončení prípravnej fázy a trvá najviac 7 kalendárnych dní.
2. Analytická fáza – začína dňom nasledujúcim po ukončení inicializačnej fázy (trvá 10 mesiacov) a končí akceptáciou spoločnej časti DFŠ nazvanej „Návrh systémovej integrácie“. Analýzy a jednotlivé čiastkové DFŠ pre jednotlivé moduly môžu byť ukončené a prebrané kedykoľvek počas analytickej fázy.
3. Implementačná fáza – začína dňom po dátume ukončenia analytickej fázy a prebráním všetkých DFŠ (trvá 17 mesiacov). Implementačná fáza však môže začať a prebiehať súbežne s prebiehajúcou analytickou fázou, ak daný modul bude mať ukončenú analýzu a prebranú čiastkovú DFŠ. Skoršie začatie implementačnej fázy sa však nezapočítava do celkovej doby trvania implementačnej fázy, ktorá je 17 mesiacov od ukončenia analytickej fázy. Objednávateľ má počas implementačnej fázy 3 mesiace na testovanie každého modulu.
4. Testovacia fáza – začína dňom po dátume ukončenia implementačnej fázy (trvá 6 mesiacov). Testovacia fáza je určená na testovanie komplexného systému (celku) a môže začať až po dokončení implementačnej fázy.
5. Pilotná prevádzka – začína dňom po dátume ukončenia testovacej fázy (trvá 3 mesiace). Je určená na praktické overenie bezproblémovej prevádzky jednotlivých modulov a celého systému.
6. Ostrá prevádzka – začína dňom po dátume ukončenia pilotnej fázy. Dňom začatia ostrej prevádzky začína poskytovanie Podpory a údržby prevádzky všetkých modulov a súčastí KOMIS.

4 PODMIENKY POSKYTOVANIA PREVÁDZKOVEJ PODPORY A ÚDRŽBY KOMIS (SLA)

V rámci poskytovania prevádzkovej podpory a údržby systému KOMIS požadujeme od dodávateľa:

- podporu a údržbu každého modulu od podpísania jeho preberacieho protokolu do predintegračnej prevádzky do podpísania záverečného preberacieho protokolu spustenia do ostrej prevádzky,
- podporu a údržbu celého systému KOMIS a jeho všetkých modulov od podpísania záverečného preberacieho protokolu spustenia do ostrej prevádzky, v trvaní 84 mesiacov.

V rámci prevádzkovej podpory a údržby sa požaduje poskytovanie servisných služieb v zodpovedajúcej kvalite zaisťujúcej správnu, spoľahlivú a bezpečnú prevádzku systému KOMIS. Servisnými službami sa pre účel zmluvy rozumie podpora produkčnej prevádzky a zaistenie údržby systému. Systém musí byť schopný prevádzky s dostupnosťou najmenej 98% (nerátajú sa plánované odstávky a výpadky infraštruktúry), pokiaľ konkrétny modul nemá uvedené iné požiadavky na dostupnosť, resp. podporu.

4.1 Pojmy a definície

Systém

je funkčný celok tvorený dodaným a sprevádzkovaným softvérom diela „Komplexný informačný systém získavania, spracovávania, uchovávaného a sprístupňovania vedeckých a bibliometrických dát a publikácií a zabezpečenie prístupu k nástrojom a aplikáciám pre podporu vedy a výskumu“ podľa zmluvy (produkčné aj testovacie prostredie) a taktiež pôvodnými systémovými komponentmi, na ktorých boli vykonané zmeny podľa zmluvy uzatvorenej s úspešným uchádzačom.

Systémy vyššej dostupnosti

tvoria všetky komponenty Systému, konkrétne: Centrálné komponenty, SK CRIS, CIP VVI, CRZP, ANTIPLAG, CREPČ, CREUČ, PRIMO, SCIDAP, SVD, OA publikačná platforma, Analytický modul pre hodnotenie vedy, Prezentačná platforma.

Porucha

Pod pojmom porucha sa rozumie čiastočné alebo úplné znefunkčnenie služby častí infraštruktúry Systému.

Servisná požiadavka

Požiadavka, ktorá sa dá zabezpečiť rutinnými alebo dobre definovanými postupmi (zmena hesla, zavedenie nového užívateľa a pod.).

Incident

Porucha alebo servisná požiadavka, neplánované prerušenie IT služby alebo zníženie kvality IT služby. Zlyhanie konfiguračnej položky, ktoré zatiaľ nemalo dopad na službu je tiež incidentom.

Problém

Príčina jedného alebo viacerých incidentov. Príčina zvyčajne nie je známa v tom čase, keď sa tvorí záznam o probléme.

Obnova (Recovery)

Návrat konfiguračnej položky alebo IT služby do prevádzky. Obnova IT služby často zahŕňa aj obnovenie dát do známeho konzistentného stavu. Po obnove, ešte predtým, ako sa IT služba sprístupní používateľom, môžu byť potrebné ďalšie kroky (Obnova služby).

Vyriešenie (resolution)

Činnosť, ktorá rieši hlavnú príčinu incidentu alebo problému, alebo implementuje náhradné riešenie.

Zmenová požiadavka

Pod zmenovou požiadavkou sa rozumie doplnenie novej alebo úprava existujúcej funkčnosti častí infraštruktúry Systému.

Reakčný čas podpory

Reakčný čas podpory je definovaný ako doba trvania medzi časom nahlásenia problému, incidentu alebo požiadavky a časom spätného hlásenia na miesto zadania spolu s informáciou o začatí riešenia konkrétnym riešiteľom na strane Dodávateľa.

Doba riešenia (Fix-Time)

Je čas od spätného hlásenia na miesto zadania (koniec reakčného času) po čas, kedy je daný problém úspešne vyriešený, resp. je poskytnuté náhradné riešenie. Do doby riešenia sa nezapočítava čas overovania riešenia na strane Objednávateľa.

Hotline / Helpdesk I. úrovne

predstavuje centrálny vstupný bod na nahlasovanie problémov, incidentov a požiadaviek. Úlohou prvej úrovne helpdesku je rozoznanie typu problému resp. incidentu a jeho presmerovanie na ďalšiu úroveň Servicedesku, ktorú tvoria org. útvary Dodávateľa (prípadne ním zazmluvnených tretích strán), Objednávateľa a tretích strán, zazmluvnených Objednávateľom a/alebo Dodávateľom.

Helpdesk II. úrovne

rieši problémy, incidenty a požiadavky týkajúce sa systémovej podpory infraštruktúry Systému zaregistrované na Hotline / Helpdesk I. úrovne a posunuté priamo na druhú úroveň. Pod riešením sa rozumie obnovenie služby v definovanom časovom rámci. Táto úroveň je zabezpečovaná Dodávateľom (prípadne ním zazmluvnených tretích strán) v spolupráci s oprávnenými pracovníkmi Objednávateľa.

Helpdesk III. úrovne

Pokiaľ riešenie problému, incidentu alebo požiadavky vyžaduje zmenu (napr. kódu, architektúry, procesu a pod.), prechádza do zmenového konania v Helpdesku III. úrovne. Táto úroveň je zabezpečovaná výlučne Dodávateľom a/alebo ním zazmluvnených tretích strán.

4.2 Predmet plnenia – popis a charakteristika služieb

Dodávateľ zaisťuje za podmienok a rozsah stanovených v zmluve a v tejto prílohe poskytovať Objednávateľovi prevádzkovú podporu a údržbu. V rámci prevádzkovej podpory a údržby sa Dodávateľ zaväzuje poskytovať servisné služby v zodpovedajúcej kvalite zaisťujúcej správnu, spoľahlivú a bezpečnú prevádzku Systému. Servisnými službami sa pre účel zmluvy rozumie podpora produkčnej prevádzky a zaistenie údržby Systému. Systém musí byť schopný prevádzky s dostupnosťou najmenej 98% (nerátajú sa plánované odstávky a výpadky infraštruktúry).

4.2.1 Služby podpory

4.2.1.1 Dodávateľ je povinný zaisťovať operatívnu podporu, v rámci ktorej budú môcť poverení pracovníci Objednávateľa hlásiť Dodávateľovi zistené problémy, incidenty a požiadavky prevádzky Systému. Len pre tieto účely sa Dodávateľ zaväzuje prevádzkovať elektronický helpdesk systém pre správu incidentov, problémov a požiadaviek (ďalej len „skratka“), pre ktorý budú dostupné nasledovné komunikačné prostriedky:

- a) **telefónna linka:** +421 ...
- b) **e-mailová adresa:**
- c) **webová aplikácia pre evidenciu incidentov:** elektronický systém ..., [https:// ...](https://...)

4.2.1.2 Dodávateľ je povinný prepojiť elektronický systém „skratka“ so systémom pre správu požiadaviek a hlásení Objednávateľa do takej miery, aby Objednávateľ prostredníctvom svojho systému pre správu požiadaviek a hlásení mohol nahlasovať zistené problémy,

- incidenty a požiadavky prevádzky Systému a zároveň mohol sledovať stav plnenia a to bez nutnosti vstupovať do elektronického systému „skratka“ Dodávateľa.
- 4.2.1.3 Dodávateľ je povinný poskytovať podporu Helpdesk II. úrovne a Helpdesk III. úrovne v rozsahu 8 hodín denne podľa servisného intervalu v časti 4.4.
- 4.2.1.4 Komunikačné kanály uvedené v bode 4.2.1.0 sú jediné prípustné pre hlásenie zistených porúch a požiadaviek v rámci servisnej podpory Systému.
- 4.2.1.5 Dodávateľ je povinný zaistiť a aplikovať podporu v súlade so zmluvou a touto prílohou, ktoré sú jediným prípustným postupom pre hlásenie incidentov, ich spracovanie a vyriešenie. Pre tento účel sa stanovuje:
- katégória nahlásených incidentov
 - priority
 - termíny pre odstránenie nahlásených incidentov
 - spôsob nahlásenia incidentov
 - spôsob hodnotenia prijatých incidentov
 - spôsob riešenia incidentov.
- 4.2.1.6 Kategórie nahlásených incidentov sa stanovujú nasledovne:
- Katégória A – Kritický incident - znemožňuje prevádzku Systému, alebo jeho častí popr. spôsobuje zásadné incidenty pre správnu, spoľahlivú a bezpečnú prevádzku Systému.
 - Katégória B – Podstatný incident - obmedzuje prevádzku častí Systému, resp. je k dispozícii alternatívny proces pre zaistenie správnej spoľahlivej a bezpečnej prevádzky Systému.
 - Katégória C – Nepodstatný incident - incidenty, ktoré nespádajú do kategórie A ani do kategórie B.
- 4.2.1.7 Termíny pre odstránenie nahlásených incidentov sa počítajú v rámci servisného intervalu popísaného v časti 4.4 a stanovujú sa nasledovne:
- Katégória A – Kritický incident: Dodávateľ je povinný začať práce na riešení kritického incidentu najneskôr do 4 hodín (v prípade systémov vyššej dostupnosti najneskôr do 1 hodiny) od nahlásenia incidentu. Dodávateľ je povinný pokračovať v práci na obnovení služby do okamihu vyriešenia alebo do poskytnutia náhradného riešenia. Dodávateľ je povinný obnoviť službu najneskôr do 2 pracovných dní (v prípade systémov vyššej dostupnosti najneskôr do 8 hodín) od prijatia oznámenia incidentu. Použitie náhradného riešenia, ktorým sa eliminuje vplyv incidentu na prevádzku systému nezbavuje Dodávateľa povinnosti službu obnoviť. V prípade modulu CREPČ sa Dodávateľ zaväzuje zabezpečiť okamžitý zásah, uviesť túto softvérovú časť Systému do prevádzkyschopného stavu do 2 hodín, a to aj v čase mimo servisného intervalu bez závislosti na tom, z akého dôvodu vznikol kritický incident.
 - Katégória B – Podstatný incident: Dodávateľ je povinný začať práce na riešení podstatného incidentu najneskôr do 12 hodín (v prípade systémov vyššej dostupnosti najneskôr do 4 hodín) od nahlásenia incidentu, Dodávateľ je povinný pokračovať v práci na obnovení služby do okamihu vyriešenia alebo do poskytnutia náhradného riešenia. Dodávateľ je povinný obnoviť službu najneskôr do 15 pracovných dní (v prípade systémov vyššej dostupnosti najneskôr do 16 hodín) od doručenia oznámenia incidentu. Použitie náhradného riešenia, ktorým sa eliminuje vplyv incidentu na prevádzku systému, nezbavuje Dodávateľa povinnosti službu obnoviť.

- c) Kategória C – Nepodstatný incident: Dodávateľ je povinný odstrániť príčinu incidentu v rámci nasadenia nasledujúcej verzie Systému, popr. v rámci pravidelnej plánovanej odstávky, pokiaľ nedôjde k inej dohode.
- 4.2.1.8 Ak povaha poskytovanej služby podpory neumožňuje, aby bola služba podpory vykonaná v čase uvedenom v časti 4.4, po vzájomnej dohode zmluvných strán bude služba podpory vykonaná aj v termínoch mimo servisného intervalu, a to aj v dňoch pracovného pokoja alebo voľna, ako aj v nočných hodinách. V takýchto dňoch je Objednávateľ povinný umožniť vstup pracovníkom Dodávateľa do sídla Objednávateľa alebo na iné určené miesto a zabezpečiť zodpovednú osobu, ktorá bude prítomná počas celej doby vykonávania činnosti Dodávateľa.
- 4.2.1.9 Spôsob nahlásenia incidentu sa stanovuje nasledovne:
Oprávnení pracovníci Objednávateľa po zistení incidentu oznámia prostredníctvom stanovených komunikačných kanálov incident na elektronický helpdesk Systému. Nahlásenie incidentu musí obsahovať hlavne:
- a) popis incidentu
 - b) popis akcií, ktoré incident vyvolali
 - c) návrh kategórie incidentu
 - d) čas ohlásenia incidentu
 - e) meno osoby, ktorá incident identifikovala prípadne nahlásila.
- 4.2.1.10 Dodávateľ je povinný vykonať bezodkladne po prijatí hlásenia incidentu kontrolu jeho formálnej úplnosti; ďalej zaevidovať hlásenie do webovej aplikácie evidencie incidentov, (ak nebola táto použitá pre hlásenie incidentu) a postúpiť hlásenie k hodnoteniu incidentu.
- 4.2.1.11 Dodávateľ je povinný posúdiť nahlásený incident, a to hlavne z hľadiska:
- a) dopadu na zabezpečenie procesov poskytovania služieb Objednávateľa svojim zákazníkom
 - b) technických príčin vzniku incidentu
 - c) spôsobu odstránenia incidentu.
- 4.2.1.12 Pokiaľ dôjde k rozporu v hodnotení či sa jedná o incident, popr. k rozporu v stanovení kategórie incidentu, sú oprávnené osoby vo veciach technických povinní sa pokúsiť nájsť zhodu. Do dosiahnutia zhody platí hodnotenie a kategória ohlásená Objednávateľom. Jednanie o zhode nemá odkladný účinok na stanovené termíny odstránenia incidentov. Ak nedôjde k zhode, je platné hodnotenie a stanovenie kategórie incidentu ohlásenej Objednávateľom v zmysle bodu 4.2.1.5.
- 4.2.1.13 Dodávateľ je povinný všetky údaje súvisiace so životným cyklom hlásenia incidentu evidovať vo webovej aplikácii pre evidenciu incidentov a zabezpečiť možnosť získať informácie o nahlásených problémoch, incidentoch a požiadavkách všetkým kontaktným pracovníkom Objednávateľa prostredníctvom on-line prístupu.
- 4.2.1.14 Dodávateľ sa zaväzuje v rámci riešenia požiadaviek zdokumentovať vykonané zmeny v Systéme a po schválení Objednávateľom dokumentáciu odovzdať Objednávateľovi vždy spolu s reportmi o prevádzke Systému podľa popisu v časti 4.7.
- 4.2.1.15 Dodávateľ sa zaväzuje, že v rámci riešenia požiadaviek budú vyvinuté alebo upravené SW komponenty obsahovať len a iba zdokumentovanú funkcionálnu a nebudú obsahovať funkcionálnu nepožadovanú Objednávateľom, ktorá nie je potrebná pre zabezpečenie funkčnosti SW komponentov (tzv. back-doors) a všetky zmeny riadne premietne do repozitára zdrojových kódov Objednávateľa.

- 4.2.1.16 V prípade modulu CREPČ je Dodávateľ povinný poskytovať aj nasledovné služby podpory:
- a) zabezpečiť Objednávateľom požadovanú konverziu resp. opravu dát,
 - b) zabezpečiť podporu správcov systému pri údržbe databáz a údržbe systému a technické konzultácie,
 - c) zabezpečiť analýzu zistených chýb v tejto softvérovej časti Systému, identifikácia druhu a miesta chyby,
 - d) zabezpečiť konfiguráciu a parametrizáciu tejto softvérovej časti Systému podľa meniacich sa požiadaviek Objednávateľa,
 - e) zabezpečiť zaškolenie a preškolenie administrátorov na nové a modifikované celky tejto softvérovej časti Systému,
 - f) zabezpečiť konzultačnú podporu pri exparte a konverzii údajov alebo používaní príslušných funkcionalít tejto softvérovej časti Systému,
 - g) zabezpečiť aktualizácia kódovníkov na základe požiadavky Objednávateľa,
 - h) zabezpečiť sprístupnenie súčastí informačného systému ako referenčného registra cez otvorené rozhranie,
 - i) zabezpečiť technické zabezpečenie nových prispievateľov pre túto softvérovú časť Systému,
 - j) zabezpečiť úpravy rozhraní informačného systému podľa požiadaviek Objednávateľa – tieto úpravy nie sú predplatené v rámci prevádzkovej podpory a údržby,
 - k) zabezpečiť úpravy funkcionalít tejto softvérovej časti Systému a odborné konzultácie podľa požiadaviek a v rozsahu zmluvných podmienok,
 - l) zabezpečiť importy dát z databázy CCC, WOS, SCOPUS; príp. iných databáz z dôvodu automatizovanej kontroly údajov,
 - m) zabezpečiť importy dát z lokálnych systémov vysokých škôl, pričom dbá na kvalitu importovaných dát,
 - n) zabezpečiť generovanie výstupov dát zo systému,
 - o) zabezpečiť generovanie výstupov pre jednotlivé fázy po ukončení vkladania záznamov v rámci stanoveného časového obdobia pre túto softvérovú časť Systému,
 - p) zabezpečiť generovanie výstupov podľa požiadaviek MŠVVaŠ SR,
 - q) zabezpečiť generovanie výstupov podobné publikácie v rámci jednej VŠ a medzi VŠ pre túto softvérovú časť Systému,
 - r) zabezpečiť generovanie ostatných Objednávateľom požadovaných výstupov pre túto softvérovú časť Systému,
 - s) zabezpečiť generovanie štatistických výstupov podľa požiadaviek Objednávateľa pre túto softvérovú časť Systému,
 - t) zabezpečiť zverejňovanie štatistík pre verejnosť na portáli CREPČ/CREUČ.
- 4.2.1.17 Dodávateľ je povinný odstrániť incident v čo najkratšom možnom termíne; zároveň je pre prípad možného nedodržania stanovených termínov Dodávateľ oprávnený navrhnuť

Objednávateľovi alternatívne riešenie pre dobu potrebnú pre odstránenie incidentu. Objednávateľ je oprávnený toto riešenie odmietnuť.

- 4.2.1.18 Dodávateľ je povinný v rámci odstránenia incidentu aktualizovať súvisiacu dokumentáciu, ak spôsob zapracovania incidentu má dopad na dokumentáciu. V takom prípade je Dodávateľ povinný dodať aktualizovanú dokumentáciu do 30 kalendárnych dní od odstránenia incidentu.
- 4.2.1.19 Dodávateľ sa zaväzuje v prípadoch vzniku havarijného stavu, ktorý obmedzí alebo úplne zamedzí prevádzkyschopnosť systémov vyššej dostupnosti, uviesť softvérovú časť predmetných systémov vyššej dostupnosti do prevádzkyschopného stavu i v čase mimo bežnej prevádzky a servisného intervalu popísaného v časti 4.4, a to bez závislosti na dôvode vzniku havarijného stavu.

4.3 Služby údržby

- 4.3.1 Dodávateľ je povinný vykonávať údržbu Systému, čím sa rozumie zaistenie správnej, spoľahlivej a bezpečnej prevádzky Systému, čo predstavuje hlavne:
- pravidelné vykonávanie administrácie všetkých SW komponentov Systému,
 - pravidelné vykonávanie technických a výkonových optimalizácií všetkých SW komponentov Systému,
 - monitoring prevádzky Systému,
 - pravidelné vykonávanie preventívnych kontrol Systému,
 - pravidelné vykonávanie profylaktiky pre predchádzanie problémov,
 - pravidelné zálohovanie všetkých komponentov Systému,
 - preverovanie obnoviteľnosti Systému,
 - pravidelné konzistentné zálohovanie dát,
 - archivácia dát,
 - vyhodnocovanie prevádzky Systému,
 - vykazovanie prácnosti v človekodňoch v rámci vykonávania údržby Systému,
 - vykonávanie Objednávateľom odsúhlasených a prípadne aj Objednávateľom vyžiadaných pravidelných úkonov údržby akými sú napr. update, upgrade, patch najnovších verzií včítane nevyhnutných úprav aplikačných SW komponentov dodaných podľa zmluvy,
 - vykonávanie nevyhnutných úprav systémových komponent dodaných podľa zmluvy v dôsledku legislatívnych zmien, pričom pri týchto úpravách je potrebné ich schválenie Objednávateľom včítane cenovej ponuky – tieto úpravy nie sú predplatené v rámci prevádzkovej podpory a údržby a započítava sa k nim aj zaškolenie zamestnancov Objednávateľa v dohodnutom rozsahu,
 - vykonávanie Objednávateľom odsúhlasených nevyhnutných úprav na odstránenie zistených bezpečnostných rizík Systému počas trvania prevádzkovej podpory a údržby,
 - vykonávanie aktualizácie dokumentácie k systému po úpravách popísaných v l) až n), pričom aktualizovanú dokumentáciu odovzdá do 30 dní od vykonania úprav popísaných v l) až n),
 - zabezpečenie prípadnej reinstalácie Systému.

4.4 Servisný interval

4.4.1 Dodávateľ je povinný dodávať služby podpory a údržby v hlavnej pracovnej dobe, t.j. v pracovné dni od 08:00 - 16:00. Výnimka z poskytovania podpory počas:

- a) pravidelných odstávok systému
- b) dní pracovného pokoja (sobota, nedeľa)
- c) štátnych sviatkov v rámci Slovenskej republiky.

4.4.2 Objednávateľ a Dodávateľ sa môžu dohodnúť aj na iných servisných intervaloch pre jednotlivé softvérové časti Systému. Ak k takej dohode nedôjde, platí servisný interval definovaný v bode 4.4.1.

4.5 Pravidelné okná údržby

4.5.1 Každá pravidelná údržba (update, upgrade, patch) sa môže vykonávať vo vopred naplánovaných časoch (oknách údržby) a to aj mimo servisného intervalu. Dodávateľ je povinný poskytovať Objednávateľovi včasné upozornenia o všetkých plánovaných časoch údržby systému.

4.6 Počet hodín podpory

4.6.1 Do počtu hodín podpory v maximálnom objeme 7000 človekohodín v rámci účinnosti zmluvy sa započítavajú len Objednávateľom odsúhlasené konzultácie z dôvodu zmenových požiadaviek Objednávateľa, a/alebo vykonanie špecifických systémových nastavení a procesov súvisiacich s prevádzkou Systému a/alebo riešenia chýb spôsobených používateľmi a oprave údajov v Systéme. Konzultáciami v rámci tohto bodu sa myslia všetky konzultácie nad rámec konzultácií nevyhnutných pre vykonávanie podpory podľa časti 4.2.1.

4.7 Reporty o prevádzke systému

4.7.1 Dodávateľ je povinný vytvárať pravidelné mesačné reporty o riešení incidentov a o zmenách v dokumentácii a tieto poskytovať Objednávateľovi vždy v 1. týždni nasledujúceho mesiaca. Pre mesačné reporty sú stanovené hlavne tieto údaje:

- a) jednoznačné identifikačné číslo
- b) čas ohlásenia incidentu
- c) popis incidentu
- d) čas začiatku odstraňovania incidentu
- e) čas konca odstraňovania incidentu
- f) technické príčiny incidentu
- g) spôsob odstránenia incidentu
- h) meno pracovníka Dodávateľa vykonávajúceho odstránenie incidentu
- i) priorita
- j) termín sprístupnenia aktualizácie dokumentácie (v prípade zmeny dokumentácie).

4.7.2 Dodávateľ môže zabezpečiť poskytnutie sumárnych údajov popísaných v bode 4.7.1 aj prostredníctvom elektronického helpdesku Systému po dohode s Objednávateľom.

4.8 Miesto a termín poskytovania služieb

4.8.1 Miestom poskytovania služieb je:

- a) CVTI SR, Lamačská cesta, Bratislava
- b) DC VaV, Žilina
- c) iné miesto určené Objednávateľom.

4.8.2 Služby budú poskytované priebežne odo dňa podpísania preberacieho protokolu príslušného modulu / Systému po ukončení určitej fázy v zmysle zmluvy.

4.9 Oprávnené osoby a eskalačný proces

4.9.1 Zmluvné strany menujú oprávnené osoby zodpovedné za komunikáciu týkajúcu sa používania a prevádzkovania systému a riadenie problémov.

4.9.2 Eskalačný proces

V prípade, že príde k nezhodám medzi zmluvnými stranami o postupe a kvalite riešenia incidentov a dodávaných služieb, platí nasledovná eskalačná matica:

Eskalačná úroveň	Dodávateľ	Objednávateľ 2
Eskalačná úroveň 1		
Eskalačná úroveň 2		
Eskalačná úroveň 3		Generálny riaditeľ CVTI SR

4.10 Preberacie konanie

4.10.1 Zadanie požiadavky oprávnenou osobou prostredníctvom niektorého komunikačného kanála uvedeného v bode 4.2.1.1 sa považuje za nahlásenie požiadavky a začínajú sa počítať termíny pre jej vybavenie.

4.10.2 Dodávateľ je oprávnený konzultovať nahlásený problém s oprávnenou osobou Objednávateľa, ktorá problém nahlásila.

4.10.3 Dodávateľ poskytne návrh riešenia na testovanie v testovacom prostredí Objednávateľa. Objednávateľ zabezpečí testovanie návrhu riešenia, v prípade nutnosti aj za asistencie Dodávateľa.

4.10.4 V prípade zistenia nedostatkov v návrhu riešenia je Dodávateľ povinný zabezpečiť iné riešenie nahláseného problému a následne nové riešenie poskytnúť na testovanie v testovacom prostredí Objednávateľa.

4.10.5 V prípade, že návrh riešenia po testovaní nemá nedostatky, po schválení Objednávateľom toto riešenie nasadí Dodávateľ do produkčného prostredia Objednávateľa. Procesy bodov 4.10.2 až 4.10.4 prebiehajú dovtedy, dokiaľ má návrh riešenia nedostatky.

4.10.6 Po nasadení riešenia do produkčného prostredia Objednávateľa prebehne testovanie. V prípade zistenia nedostatkov je Dodávateľ povinný zabezpečiť iné riešenie nahláseného problému a procesy bodov 4.10.3 a 4.10.4 prebiehajú dovtedy, dokiaľ má riešenie nedostatky.

4.10.7 Po úspešnom testovaní riešenia v produkčnom prostredí je možné uzavrieť požiadavku, a to potvrdením riešenia zo strany Objednávateľa niektorým z komunikačných kanálov uvedených v bode 4.2.1.1.