

TEHNIČNE SPECIFIKACIJE JAVNEGA NAROČILA

APIS – Akademski poslovni sistem

Oznaka naročila: 401-5-2026

Predmet: JN Implementacija novih funkcionalnosti in podpora članicam pri uporabi sistema SAP - APIS 4 (CPV koda: 72210000 - Storitve programiranja paketne programske opreme

Kazalo

1	Uvod	3
1.1	Uvod in izhodišča	3
1.2	Slovar pojmov	4
2	Optimizacija procesov	5
2.1	Vsebinski poslovni procesi	5
2.2	Tehnični vidiki in infrastrukturne zahteve	6
3	Poročanje in podatkovna analitika	8
4	Licence	10
4.1	Vzdrževanje SAP S/4HANA	10
4.1.1	Študentski domovi Ljubljana	10
4.2	Vzdrževanje SAP BW/4HANA	10
4.3	LICENCE SAP Fiori Cloud vzdrževanje-Storitve in pravice za uporabo Fiori portala	11
4.3.1	Dodatna licenčna potreba – ŠDL	11
4.4	SAP AnalyCloud BI public	12
4.5	Licence za »Business Technology platform« (BTP) / SAP Cloud Platform Integration (CPI)	12
4.6	Licence za SAP GRC funkcionanost »Firefighter« (Emergency Access Management)	12
4.7	Licenca za podatkovno bazo SAP HANA (Runtime za SAP aplikacije in BW)	13
4.8	SAP Analytics Cloud (SAC) – Planiranje	13
5	Zakonske spremembe	15
5.1	Študentski domovi Ljubljana – priključitev k UL	15
5.2	Druge zakonske in regulativne zahteve	16
6	Drugo nivojska podpora pomoči uporabnikom (Vzdrževanje - ticketi)	17
7	Rezervacija virov za načrtovane manjše poslovne dopolnitve ali dopolnitve na podlagi zakonskih sprememb	18
7.1	Namen poglavja	18
7.2	Razvoj ad-hoc poročil in analitike (SAC, BW, drugi analitični sistemi)	18
7.3	Funkcionalne nadgradnje, ki se pokažejo kot nujne med implementacijo ali uporabo sistemov	19
7.4	Zakonske in regulativne spremembe	19
7.5	Licence	19
8	Nefunkcionalne zahteve	21
8.1	Uporabnost	21
8.2	Razpoložljivost	23
8.3	Zanesljivost	23
8.4	Zmogljivost	24
8.5	Nadgradljivost	24
8.6	Skalabilnost	25
8.7	Varnost	25

1 Uvod

1.1 Uvod in izhodišča

Nove oz. nadgrajene rešitve navedene v tem javnem naročilu morajo zagotoviti racionalizacijo in optimizacijo digitalnih postopkov ter celovito integracijo z obstoječim ERP SAP S/4HANA sistemom ter vsemi z njim povezanimi zunanjimi sistemi.

Pri tem naj se upoštevata zahtevi:

- **Odzivni čas:** Odzivni časi na uporabniškem vmesniku spletnega ali debelega odjemalca (fat-client) pri interaktivnem delu uporabnika morajo biti pod 2 s sekundama za vse aktivnosti. Kjer je pričakovani odziv sistema lahko zaradi obsežnosti obdelave daljši, se mora uporabniku pravočasno izpisati standardni znak za napredek.
- **Enkratni vnos podatkov:** Pri izdelavi novih rešitev mora biti vnos enakih podatkov enkrat, enakega podatka naj ni treba vnašati večkrat ali na več mestih.

Nove rešitve in nadgradnje obstoječih naj zagotavljajo čim manj ponovljenih vnosov podatkov, čim več integracije med moduli in posameznimi funkcionalnostmi, s ciljem, da se zagotavlja čim manj ročnih vnosov in posledično manjša tveganja napak. Poleg tega naročnik želi, da, glede na omejene kadrovske vire, zagotovi optimalno izvedbo procesov in nalog.

Pogodbeni stranki sta sporazumni, da so v predračunu navedene ocenjene količine ter da naročnik pri izvajalcu ni zavezan naročiti ocenjenega obsega. Dejanska pogodbeni vrednost je odvisna od potreb naročnika. Zaradi navedenega se izvajalec odpoveduje vsem morebitnim zahtevkom za dodatno plačilo (npr. dvig cen, povračilo stroškov, škode ipd.), ki bi izhajali iz manjšega dejanskega obsega naročila.

1.2 Slovar pojmov

HR: Human Resources / človeški viri
HCM: Human Capital Management modul
OM: Organization Management / Organizacijski management modul
PA: Personnel Administration / modul kadrovske administracije
TM: Time Management / modul časovne administracije
PY: Payroll / modul obračuna plač
PPOME: pogled organizacijske strukture v OM modulu
OE: organizacijska enota
DM: delovno mesto
KŠ: kadrovska številka - enoumna šifra zaposlenega na celi UL
KN: kadrovski načrt
KP: Kolektivna pogodba
LODN: letni osebni delovni načrt
ŠIS: študentski informacijski sistem
AP: avtorske pogodbe
PP: podjemne pogodbe
IT infotip: ekran v SAP
UL: Univerza v Ljubljani
WF: workflow /delovni tok
GC Government Connect: dokumentni sistem na UL
CO: kotroling
PPS elementi: stroškovni nosilci – kontrolinški objekti, kjer se agregirajo finančni podatki PN
potni nalog
FTE: Full time ekvivalent: delež polnega delovnega časa
MVZI: Ministrstvo za visoko šolstvo, znanost in inovacije
VZD: Varovanje zdravja pri delu
RID: Redni in izredni dogodki
DO: delovna oprema
ŠDM: Škodljivosti na delovnem mestu
OVO: osebna varovalna oprema

2 Optimizacija procesov

2.1 Vsebinski poslovni procesi

V okviru tega javnega naročila naročnik predvideva izvedbo nadgradenj, optimizacij in prilagoditev informacijskih sistemov, ki podpirajo ključne poslovne procese Univerze v Ljubljani. Ti procesi zajemajo širok spekter administrativnih, pedagoških, kadrovskih, finančnih in podpornih dejavnosti, ki se zaradi svoje kompleksnosti, zakonodajnih zahtev in notranjega razvoja nenehno spreminjajo. Zaradi dinamike teh procesov ob pripravi razpisne dokumentacije ni mogoče natančno opredeliti vseh potrebnih posegov, zato se predvideva fleksibilna izvedba v okviru pogodbeno določenega obsega.

Poseben poudarek je namenjen optimizaciji obstoječih vsebinskih procesov, z namenom izboljšanja učinkovitosti, preglednosti in zanesljivosti delovanja. Predvidene nadgradnje vključujejo izboljšanje delovnih tokov, racionalizacijo postopkov, zmanjšanje administrativnih bremen ter krepitev avtomatizacije in kakovosti podatkov. Cilj je zagotoviti sodobno podporo procesom na način, ki omogoča enotno obravnavo podatkov in sledljivost odločitev skozi celoten življenjski cikel posameznih postopkov.

Pomemben del vsebinskih potreb predstavlja razvoj poslovnega poročanja, analitike in podatkovne pismenosti. Naročnik želi nadgraditi obstoječa analitična orodja, modele in podatkovne vire ter zagotoviti naprednejše poročanje v okoljih, kot je SAC. S tem želi univerza doseči boljše strateško upravljanje, bolj transparentno spremljanje kazalnikov ter učinkovitejše odločanje na vseh ravneh organizacije.

Navedene izboljšave so ključni del širšega prizadevanja naročnika za nadaljnjo digitalizacijo poslovanja, ki obsega elektronsko obravnavo podatkov, standardizacijo informacijskih tokov, večjo interoperabilnost med sistemi ter postopno odpravo papirnega poslovanja. Pričakuje se, da bodo rešitve omogočale celovito podporo procesom v digitalni obliki, spodbujale učinkovito rabo podatkov ter prispevale k večji transparentnosti in sledljivosti delovanja univerze.

V okviru naročila se predvideva tudi optimizacija integracijskih tokov med informacijskimi sistemi, saj je enotnost in konsistentnost podatkov ključna za nemoteno izvajanje procesov. Izboljšave vključujejo optimizacijo izmenjave podatkov, zmanjšanje ročnega vnosa ter večjo avtomatizacijo, kar pomembno prispeva k znižanju operativnih tveganj in administrativnih stroškov.

Poleg tega se predvidevajo tudi prilagoditve, ki izhajajo iz sprememb zakonodaje, notranjih pravilnikov ali organizacijskih zahtev. Informacijski sistemi morajo podpirati zakonito delovanje univerze ter hkrati omogočati pravočasno implementacijo sprememb, ki vplivajo na ključne evidence, postopke, poročanja ali podatkovne modele.

Splošni cilj poglavja je zagotoviti informacijske rešitve, ki so skladne z zakonodajo, dolgoročno vzdržne, procesno učinkovite in usmerjene v digitalno transformacijo univerzitetnega okolja. Izvajalec mora s svojimi storitvami zagotoviti, da bodo vse predvidene nadgradnje izvedene na način, ki ne moti obstoječega delovanja in omogoča stabilno ter razvojno naravnano poslovanje univerze.

2.2 Tehnični vidiki in infrastrukturne zahteve

V okviru zagotavljanja stabilnega, varnega in zanesljivega delovanja informacijskega okolja Univerze v Ljubljani zajemajo tehnične aktivnosti tega javnega naročila niz postopkov, ki omogočajo vzdrževanje, posodabljanje, testiranje in zagotavljanje skladnosti SAP okolja ter z njim povezanih podsistemov. Predmet tehničnega dela obsega tako naloge, ki so nujne za nemoteno delovanje osnovne infrastrukture, kot tudi naloge, ki so povezane z razvojem in nadgradnjami sistemov, skladno z zakonodajnimi, varnostnimi in tehnološkimi zahtevami.

Tehnične aktivnosti vključujejo postopke priprave in vzdrževanja testnih okolij, izvajanje rednih in periodičnih sistemskih posodobitev, prilagoditve varnostnih mehanizmov ter postopkov nadzora dostopov, kakor tudi tehnološke nadgradnje, ki omogočajo uvajanje novih funkcionalnosti in prehod na sodobnejše arhitekturne modele. Pričakuje se celovita podpora pri pripravah, izvedbi in preverjanju sistemskih sprememb, z zagotovljeno sledljivostjo, testiranjem in kontroliranim uvajanjem v produkcijsko okolje.

Poseben pomen imajo zahteve, ki izhajajo iz varnostne in zakonodajne ureditve, zlasti s področij varstva osebnih podatkov, informacijske varnosti in kibernetске odpornosti. Te zahteve vključujejo vzpostavitev ustreznih tehničnih in organizacijskih mehanizmov za beleženje dostopov, nadzor nad obdelavo osebnih podatkov, upravljanje tveganj ter zagotavljanje celovitosti sistemskih dnevnikov in revizijskih sledi. Te funkcionalnosti morajo biti implementirane na način, ki omogoča skladnost s predpisi ter hkrati ne obremenjuje uporabnikov in ne ovira poslovnih procesov.

Del tehničnega obsega, obsega tudi redne nadgradnje SAP S/4HANA in povezanih komponent. Sistem zahteva kontinuirano posodabljanje zaradi varnostnih popravkov, tehnoloških optimizacij, zakonskih sprememb ter zagotavljanja skladnosti z vzdrževalnimi politikami proizvajalca. Redne posodobitve omogočajo stabilnost delovanja, zmanjšujejo varnostna tveganja ter omogočajo koriščenje novih funkcionalnosti, ki jih prinašajo posamezne verzije. Izvajalec mora zagotavljati varno in kontrolirano izvedbo teh nadgradenj ter upoštevati soodvisnosti med aplikacijskimi, platformnimi in infrastrukturnimi komponentami.

V okviru modernizacije arhitekture se naročnik usmerja tudi v prehod na napredne tehnološke platforme, ki omogočajo razširljivost, integracijo in modularen razvoj rešitev. To vključuje pripravo okolja za uporabo oblačnih storitev ter prehod na platforme, ki omogočajo razvoj razširitev, integracij, avtomatizacij in analitičnih rešitev brez poseganja v jedro ERP sistema. Cilj je zagotoviti dolgoročno stabilno arhitekturo, ki omogoča lažje nadgradnje, hitrejši razvoj ter skladnost z načeli »clean core«.

Pomemben tehnični element predstavlja tudi posodobitev podpornih platform za elektronsko izmenjavo dokumentov in zakonsko poročanje. Zahteve zakonodaje in smernice proizvajalca narekujejo uporabo sodobnejših platform, ki omogočajo avtomatizirano izmenjavo dokumentov in poročil z državnimi organi ter zagotavljajo skladnost z veljavnimi standardi, protokoli in formati elektronskega poslovanja.

Skupni cilj tehničnega sklopa je zagotoviti robustno, varno in posodobljeno infrastrukturo, ki podpira poslovne procese univerze, omogoča zakonito in skladno delovanje ter ustvarja pogoje za nadaljnjo digitalno transformacijo. Izvajalec mora svoje storitve izvajati na način, ki omogoča nemoteno operativno delovanje, minimalizira tveganja ter zagotavlja, da so izvedene spremembe preverjene, dokumentirane in usklajene z najboljšimi praksami upravljanja kompleksnih informacijskih sistemov.

3 Poročanje in podatkovna analitika

Poročanje in podatkovna analitika predstavljata enega ključnih stebrov digitalizacije in upravljanja Univerze v Ljubljani. V okviru tega javnega naročila se predvideva nadgradnja, razširitev in konsolidacija poročanih ter analitičnih rešitev na platformi SAP Analytics Cloud (SAC), ki predstavlja centralno tehnološko okolje za upravljanje poslovnih, finančnih, akademskih, nabavnih, kadrovskih in projektnih podatkov Univerze. SAC deluje kot celovita platforma poslovne inteligence, planiranja in analitike, ki omogoča enoten vpogled v delovanje univerze ter zmanjšuje razdrobljenost in neskladje med podatkovnimi viri.

SAC omogoča celovito integracijo podatkov iz SAP S/4HANA, BW, LODN, študijske informatike in drugih internih ter zunanjih sistemov, s čimer se vzpostavlja »single source of truth« — enotna resnica podatkov za celotno organizacijo. To omogoča odpravo podvojenih praks, zmanjšanje napak, izboljšanje kakovosti podatkov ter večjo transparentnost pri odločanju. Sistem omogoča tako sprotno obdelavo podatkov iz primarnih sistemov kot tudi pripravo podatkovnih skladišč, ki omogočajo napredne analize, scenarijske simulacije ter načrtovanje na ravni celotne univerze.

Ključni cilj nadgradenj na tem področju je optimizacija in digitalizacija obstoječih procesov poročanja, ki so trenutno pogosto razpršeni, ročno intenzivni in podvrženi napakam zaradi neenotnih podatkovnih struktur. SAC omogoča modernizacijo teh procesov s centraliziranimi podatkovnimi modeli, standardiziranimi kazalniki ter naprednimi vizualizacijami, ki omogočajo vodstvu in strokovnim službam boljši vpogled v stanje poslovanja, realizacijo projektov, delovno obremenitev, pedagoške procese, nabavne tokove in druge ključne dimenzije poslovanja.

Poudarek posebnega sklopa predstavlja digitalizacija in integracija pedagoške ter projektne informatike, zlasti povezave s sistemom LODN. SAC omogoča združitev obremenitev, razporeditev, planiranja in izvedbenih podatkov v enotne analitične modele, ki omogočajo spremljanje delovnih obveznosti, realizacije projektnih ur, porabe sredstev ter ujemanje med akreditiranimi in izvedenimi študijskimi programi. Ta integracija omogoča podporo procesom poračunavanja med članicami, primerjave pedagoške izvedbe s študijskimi programi ter analize, ki podpirajo strateško upravljanje kadrovskih in študijskih procesov.

Področje poročanja obsega tudi integracijo podatkov iz nevezanih zunanjih virov, ki niso del SAP ERP okolja. SAC omogoča enotno obravnavo podatkov o študentih, akreditiranih programih, razpisnih mestih, diplomantih ter drugih akademskih kazalnikih, ki so ključni za spremljanje uspešnosti študijskih programov, prehodnosti ter strateških načrtov univerze.

SAC kot enotna platforma podpira tudi napredno planiranje, kjer so finančni, kadrovski in drugi načrti združeni v enoten postopek z možnostjo scenarijskih analiz, verzioniranja in uporabe prediktivnih funkcij. Na ta način se odpravljajo dosedanje ročne prakse, kot so razpršeni Excel dokumenti, in uvajajo sodobni, standardizirani procesi celovitega načrtovanja.

Z vidika upravljanja podatkov SAC uvaja enoten avtorizacijski model, ki temelji na principih skladnosti, varnosti in preglednosti. Centralizirano upravljanje dostopov zagotavlja, da imajo uporabniki dostop izključno do podatkov, ki so relevantni za njihovo poslovno vlogo, kar izboljšuje varstvo osebnih podatkov, zmanjšuje tveganja in poenostavlja administrativno upravljanje.

Splošni namen poročanega sklopa v tem javnem naročilu je vzpostaviti sodobno, stabilno in razširljivo analitično okolje, ki omogoča nadgradnjo digitalne zrelosti univerze, učinkovitejše upravljanje podatkov in procesov ter zmožnost hitrega odzivanja na strateške, pedagoške, organizacijske in finančne potrebe. SAC kot centralna analitična platforma podpira nadaljnjo digitalizacijo poslovanja, omogoča konsistentno vrednotenje kazalnikov in postavlja temelje za dolgoročno podatkovno upravljanje na ravni celotne Univerze v Ljubljani.

4 Licence

4.1 Vzdrževanje SAP S/4HANA

Vzdrževalne licence SAP S/4HANA zagotavljajo naročniku pravico do rednega vzdrževanja in nadgrajenij programske opreme ter so pogoj za nemoteno delovanje sistema skozi celoten življenjski cikel uporabe. Vzdrževanje vključuje dostop do najnovejših popravkov, varnostnih posodobitev, izboljšav funkcionalnosti ter rednih verzijskih nadgrajenij SAP S/4HANA.

V sklop vzdrževanja je vključeno:

- **dostop do vseh SAP posodobitev** (popravki, varnostni paketi, funkcionalne izboljšave),
- **pravica do nadgrajenij na nove verzije SAP S/4HANA** v času veljavnosti vzdrževanja,
- **dostop do SAP podpore**
- **pravica do uporabe programske opreme v obsegu obstoječih licenc**, vključno z dostopom preko SAP GUI.

Vzdrževalne licence so vezane na obstoječe uporabniške in sistemske licence ter morajo biti aktivne za vse komponente, ki jih naročnik uporablja. Brez veljavnega vzdrževanja SAP ne zagotavlja nadgrajenij, odprave napak ali varnostnih posodobitev, kar je ključno za zagotavljanje stabilnosti in skladnosti sistema.

4.1.1 Študentski domovi Ljubljana

V skladu z načrtovano organizacijsko integracijo **Študentskih domov Ljubljana (ŠDL) v Univerzo v Ljubljani**, ki bo izvedena s **1. 1. 2028**, bo potrebno zagotoviti dodatne vzdrževalne licence SAP S/4HANA za podporo uporabi sistema v okviru novih enot.

Na podlagi predvidenega števila novih uporabnikov in njihovih poslovnih potreb ocenjujemo potrebo po **dodatnih uporabniških licencah**, ki bodo omogočale dostop do SAP S/4HANA preko SAP GUI in izvajanje operativnih nalog znotraj finančnih, nabavnih in drugih podpornih procesov, ki jih bo ŠDL izvajal v okviru enotnega informacijskega sistema UL.

4.2 Vzdrževanje SAP BW/4HANA

Vzdrževanje SAP BW/4HANA zajema vse aktivnosti, potrebne za zagotavljanje nemotenga, varnega in optimalnega delovanja podatkovnega skladišča SAP BW/4HANA, ki predstavlja osrednjo platformo za zbiranje, obdelavo in analitiko poslovnih podatkov.

Vzdrževalne storitve vključujejo predvsem:

- **posodobitve in popravke sistema** (SAP Support Packages, varnostni popravki, izboljšave funkcionalnosti),
- **nadgradnje verzij** SAP BW/4HANA v okviru veljavnega vzdrževanja SAP,
- **zagotavljanje stabilnosti delovanja** procesov ETL, podatkovnih tokov, InfoProviderjev, Open ODS objektov in ostalih BW artefaktov,

- **spremljanje delovanja sistema** (monitoring obremenitev, uspešnost procesov nalaganja, odzivnost HANA podatkovne baze),
- **zagotavljanje tehnične podpore** za odpravo napak in nepravilnosti v delovanju podatkovnih modelov ali procesiranja podatkov,
- **dostop do SAP podpore**, vključno s SAP Notes, SAP Knowledge Base in diagnostičnimi orodji SAP ONE Support Launchpad,
- **vzdrževanje HANA podatkovne baze**, na kateri BW/4HANA temelji, z aktivnimi varnostnimi in stabilnostnimi posodobitvami.

Cilj vzdrževanja je zagotoviti visoko razpoložljivost analitičnega sistema, pravilnost in celovitost konsolidiranih podatkov ter nemoten potek vseh podatkovnih obdelav, ki so ključne za poročanje in podporo odločanju na ravni UL.

4.3 LICENCE SAP Fiori Cloud vzdrževanje-Storitve in pravice za uporabo Fiori portala

Licence SAP Fiori Cloud zagotavljajo pravico do uporabe **SAP Fiori Launchpada v oblaku**, ki deluje na **SAP Business Technology Platform** in omogoča dostop do SAP Fiori aplikacij preko centralnega Fiori portala na vseh napravah. Storitve vključuje **runtime**, **konfiguracijske** in **lifecycle** funkcije, potrebne za delovanje Fiori aplikacij, upravljanje navigacije, personalizacije ter dodeljevanje uporabniških vlog.

Vzdrževanje Fiori Cloud licenc vključuje:

- redne posodobitve in varnostne nadgradnje Fiori Launchpada ter aplikacij,
- dostop do SAP podpore in posodobitev v BTP okolju SAP,
- zagotavljanje skladnosti Fiori vsebin z on-premise sistemi preko varne povezave (SAP Cloud Connector).

Licenca omogoča uporabo Fiori portala kot enotne vstopne točke do poslovnih aplikacij z moderno, odzivno uporabniško izkušnjo, skladno z Fiori UX smernicami

4.3.1 Dodatna licenčna potreba – ŠDL

V okviru načrtovane priključitve Študentskih domov Ljubljana (ŠDL) k Univerzi v Ljubljani s 1. 1. 2028 se načrtuje vključitev novih uporabnikov, ki bodo za svoje delo uporabljali SAP Fiori Launchpad.

Zato bo treba zagotoviti dodatne SAP Fiori Cloud licence in vključiti te uporabnike v vzdrževalni model.

4.4 SAP AnalyCloud BI public

Licenca omogoča uporabo storitve SAP Analytics Cloud v **javno deljenem (public) oblaku**, vključuje pa celoten nabor funkcionalnosti za **poslovno inteligenco**: pripravo poročil, interaktivnih analiz, vizualizacij ter modeliranje podatkov. Gre za standardno licenčno možnost za BI, ki je s strani SAP navedena kot ena od ustreznih licenc v javnem sistemskem okolju. Podpira ustvarjanje in upravljanje analitičnih modelov ter hierarhij, kar predstavlja osnovo za vse izhode v SAC.

4.5 Licence za »Business Technology platform« (BTP) / SAP Cloud Platform Integration (CPI)

BTP/CPI licence so potrebne za zagotavljanje sodobne tehnološke osnove SAP sistema, saj omogočajo varno razvojno okolje, integracije ter razširitve brez poseganja v standard SAP. Platforma je ključna za delovanje podatkovnega skladišča BW/4HANA, podporo napredni analitiki (npr. SAC) in za prihodnje digitalizacijske projekte UL. Z uporabo BTP naročnik zagotovi prilagodljivost, skladnost z arhitekturo »clean core« in dolgoročno nadgradljivost SAP rešitev.

4.6 Licence za SAP GRC funkcionalnost »Firefighter« (Emergency Access Management)

V okviru zagotavljanja ustreznega sistema notranjih kontrol, sledljivosti in upravljanja tveganj mora naročnik zagotoviti uporabo funkcionalnosti **SAP GRC – Emergency Access Management (t. i. »Firefighter«)**, ki predstavlja sestavni del rešitve SAP Governance, Risk and Compliance (SAP GRC).

Funkcionalnost »Firefighter« omogoča **kontroliran, časovno omejen in sledljiv izredni dostop** do kritičnih funkcionalnosti v SAP sistemih v primerih, ko redne uporabniške pravice ne zadoščajo za odpravo napak, izvedbo nujnih posegov ali zagotavljanje neprekinjenega poslovanja. Takšen dostop mora biti v celoti ločen od rednih uporabniških vlog ter podvržen ustreznim kontrolnim mehanizmom.

Rešitev mora omogočati:

- dodeljevanje in uporabo izrednih dostopov na podlagi vnaprej definiranih pravil in odobritev,
- popolno beleženje vseh aktivnosti, izvedenih v okviru izrednega dostopa,
- naknadni nadzor in pregled izvedenih aktivnosti s strani pooblaščenih oseb,
- podporo zahtevam notranje revizije, zunanjih revizij ter skladnosti z zakonodajo in internimi akti naročnika.

Za navedeno funkcionalnost mora ponudnik zagotoviti **ustrezne SAP GRC licence**, ki pokrivajo uporabo modula Emergency Access Management (Firefighter) za vse relevantne SAP sisteme in uporabnike naročnika. Licenčni model mora omogočati zakonito, skladno in trajnostno uporabo funkcionalnosti v celotnem obdobju veljavnosti pogodbe, brez funkcionalnih ali pravnih omejitev.

4.7 Licenca za podatkovno bazo SAP HANA (Runtime za SAP aplikacije in BW)

Licenca SAP HANA, Runtime edition for Applications & BW predstavlja omejeno uporabo podatkovne baze SAP HANA, namenjeno izključno za poganjanje SAP aplikacij in rešitev SAP Business Warehouse (SAP BW), ki so licenčno vezane na to runtime izdajo.

Licenca omogoča uporabo SAP HANA kot tehnološke platforme (in-memory podatkovne baze) za:

- izvajanje poslovnih aplikacij SAP (npr. SAP S/4HANA in povezane komponente),
- izvajanje rešitev SAP BW na platformi SAP HANA, pri čemer je uporaba omejena na funkcionalnosti, ki jih neposredno uporabljajo licencirane SAP aplikacije. Neposredna oziroma splošna (t. i. »native«) uporaba SAP HANA izven aplikacijskega konteksta ni dovoljena

4.8 SAP Analytics Cloud (SAC) – Planiranje

Za zagotavljanje nemotenega izvajanja procesov poslovnega planiranja mora ponudnik zagotoviti ustrezne **licence za SAP Analytics Cloud (SAC) Planiranje**, ki omogočajo uporabo vseh potrebnih planerskih funkcionalnosti. SAP ponuja namenski licenčni model, pri katerem je obseg funkcionalnosti določljiv glede na tip planerske licence. Licenca se dodeli posameznemu uporabniku (t. i. *named user*), pri čemer vrsta dodeljene licence določa nabor razpoložljivih funkcij.

Tipi licenc za SAC Planiranje:

- **SAC Planning Standard**

Licenca Planning Standard vključuje osnovne planerske funkcionalnosti, ki so potrebne za izvajanje dnevnih operativnih nalog planiranja, in sicer:

- vnos in urejanje planskih podatkov,
- ustvarjanje in urejanje zasebnih ter javnih verzij,
- izvajanje alokacij, uporaba planerske plošče ter sodelovanje v planerskem procesu,
- hkrati vključuje tudi popolno uporabo BI funkcionalnosti (poročila, zgodbe, vizualizacije).

- **Planning Professional**

Licenca Planning Professional poleg zmogljivosti Planning Standard zagotavlja napredne funkcionalnosti, namenjene zahtevnejšim uporabnikom, kot so:

- ustvarjanje, modeliranje in upravljanje planerskih modelov,
- dostop do naprednih funkcionalnosti planerskega koledarja, procesnega upravljanja in konfiguracij,
- polna uporaba vseh naprednih planerskih orodij.

- **Licenčna pravila in omejitve**

Uporabniki brez ustrezne planerske licence ne morejo dostopati do planerskih funkcionalnosti, tudi če imajo dodeljeno BI licenco.

Sistemska administracija omejuje dodeljevanje licenc glede na razpoložljive količine; v primeru preseženih kapacitet dodelitev novih licenc ni mogoča.

5 Zakonske spremembe

5.1 Študentski domovi Ljubljana – priključitev k UL

V času veljavnosti javnega naročila bo ena najpomembnejših zakonsko predpisanih sprememb za Univerzo v Ljubljani pripojitev Študentskih domov Ljubljana (ŠDL) k Univerzi v Ljubljani, ki je zakonsko določena s 1. 1. 2028. Gre za obsežen in sistemsko zahteven proces, ki bo imel pomembne posledice na organizacijski, pravni, finančni in informacijski ravni delovanja univerze. Zaradi tega mora informacijski sistem omogočati pravočasno in celovito vključitev nove organizacijske enote v vse ključne poslovne, kadrovske, finančne in podporne procese.

Pripojitev ŠDL predstavlja prehod z obstoječega statusa samostojnega javnega zavoda na status notranje organizacijske enote univerze, kar vključuje uskladitev notranjih aktov, reorganizacijo upravljaljskih struktur, prenos pravic in obveznosti, vključitev zaposlenih, ureditev finančnih tokov, prevzem premoženja ter prilagoditev pravil javnega naročanja in računovodskih postopkov. Te spremembe zahtevajo tudi posodobitev informacijskih rešitev, ki morajo podpreti skladno izvajanje kadrovske, finančne, pogodbenih, nastanitvenih, tehničnih in podpornih procesov v novem organizacijskem okviru.

Z vidika informacijskih sistemov je pričakovati celovito integracijo procesov ŠDL v SAP ERP, Government Connect ter druge osrednje informacijske rešitve UL. Predmet nadgradenj bo prilagoditev procesnih in podatkovnih struktur za upravljanje subvencioniranega bivanja, nastanitve, plačil študentov, rezervacij, izselitvenih postopkov, fakturiranja, prijav tujcev, upravljanja objektov ter drugih storitev, ki jih izvaja ŠDL. To vključuje tudi integracijo obstoječih specializiranih rešitev ŠDL z okoljem univerze ali njihovo postopno nadomestitev z enotnimi moduli, skladno z arhitekturnimi smernicami UL.

Vpliv pripojitve se nanaša tudi na podatkovno upravljanje in poročanje. Potrebna bo prilagoditev podatkovnih modelov, pravic dostopa, klasifikacijskih sistemov ter vključitev podatkov o stanovalcih, kapacitetah, tržnih in subvencioniranih namestitvah, ter poslovnih procesih ŠDL v analitično okolje SAC. Prav tako bo treba zagotoviti skladnost z zakonodajo na področju varstva osebnih podatkov, evidentiranja tujcev, upravljanja tržne dejavnosti in obveznega poročanja proračunskim organom.

Ker bo proces pripojitve vključeval tudi uskladitev računovodskih in finančnih pravil, prenose podatkov, pripravo prehodnih shem, integracijo vsakodnevnih postopkov ter vzpostavitev novih poročevalskih tokov, je nujno zagotavljanje ustreznih prilagoditev v finančnih moduli ERP ter zagotovitev podpore za nove načine obračunavanja, ločevanje med subvencioniranimi in tržnimi cenami ter obdelavo transakcij v skladu z univerzitetnimi pravilniki.

Pripojitev bo zahtevala tudi vključitev številnih obstoječih evidenc ŠDL, kot so evidence stanovalcev, statusov, rezervacij, izselitev, plačil, prenočitev in drugih procesov, ki morajo biti vključeni v enoten informacijski ekosistem univerze. To vključuje tudi prilagoditve v dokumentnem sistemu ter zagotovitev digitalne podpore za postopke, ki so danes deloma še

ročni ali niso integrirani (e-zapisniki, upravljanje dokumentacije, obveščanje stanovalcev, digitalna oddaja vlog itd.).

Splošni cilj tega sklopa je zagotoviti, da informacijski sistemi Univerze v Ljubljani podpirajo celovit, zakonit in nemoten prehod ŠDL v novo organizacijsko strukturo ter omogočajo učinkovito, avtomatizirano in digitalno izvajanje vseh procesov po 1. 1. 2028. Ker se podrobne zakonske in izvedbene zahteve še razvijajo, mora biti predmet javnega naročila zasnovan tako, da omogoča prilagodljivost in pravočasno izvedbo vseh potrebnih nadgradenj v obdobju pred in po pripojitvi.

5.2 Druge zakonske in regulativne zahteve

Zakonske in regulativne zahteve predstavljajo pomemben in neizogiben dejavnik, ki vpliva na informacijske sisteme Univerze v Ljubljani. V obdobju veljavnosti javnega naročila se pričakuje nadaljnja dinamika zakonodajnih sprememb na področjih plač, kadrovskih evidenc, socialnih pravic, javnih financ, davčnih obveznosti ter računovodskih standardov, zaradi česar ob pripravi razpisne dokumentacije ni mogoče vnaprej določiti celotnega obsega potrebnih nadgradenj. Informacijski sistem mora zato omogočati pravočasen odziv na nove določbe, spremembe obveznih poročanj, spremembe metodologij izračunov ter uvedbo novih postopkov, ki jih lahko zahtevajo državni organi ali regulatorji.

Pričakovati je mogoče nadaljnje spremembe, ki bodo vplivale na plačni in kadrovski sistem, vključno s prilagoditvami obračuna plač, dodatkov, nadomestil, razredov, kategorij in drugih elementov, ki lahko zahtevajo posege v logiko izračunov, podatkovne strukture ter poročevalske modele. Podobno je mogoče pričakovati tudi spremembe na področju javnofinančne ureditve, davčne zakonodaje, proračunskih pravil, poročanja o investicijah, projektih, zaposlovanju ali drugih področjih, ki zahtevajo prilagoditve v finančnih, controlling in računovodskih modulih.

Zakonske spremembe lahko vključujejo uvedbo novih obveznih evidenc, spremembe klasifikacij, posodobitve standardov izmenjave podatkov, nove oblike elektronskih poročil ter prilagoditve pri obdelavi osebnih podatkov. Zato mora biti informacijski sistem zmožen zagotavljati skladno, transparentno in sledljivo obdelavo podatkov ter hkrati omogočati integracijo novih zakonskih zahtev v obstoječe procese in podatkovne tokove. Izvajalec mora izvajati nadgradnje, ki omogočajo skladnost s sprejetimi pravnimi podlagami, ter zagotoviti, da se zahteve implementirajo pravočasno in brez motenj v delovanju.

Vpliv zakonodaje je v praksi večplasten: spreminjajo se obvezni izračuni in metodologije, podatkovne strukture, šifranti, način obdelave podatkov ter časovne zahteve, ki vplivajo na procese in delovne tokove. Zato mora biti informacijski sistem prilagodljiv, tehnično posodobljen in arhitekturno pripravljen na vključevanje novih zakonskih vsebin. Ob tem je nujno zagotoviti tudi usklajenost poročevalskih rešitev, zlasti na platformi SAC, ki mora odražati vse zakonske spremembe v poročanju in metodologijah izračunov.

Ker ni mogoče predvideti, katere zakonske zahteve bodo sprejete v naslednjih letih, mora predmet javnega naročila omogočati ustrezno odzivnost, prilagoditve ter izvedbo potrebnih sprememb v vseh povezanih sistemih, vključno z jedrnim ERP, podsistemi za kadrovske evidence, plačni sistem, računovodstvo, projektno poročanje, dokumentni sistem in analitične platforme. Glavni cilj tega sklopa je zagotoviti, da Univerza v Ljubljani ostane skladna z zakonodajo, ohrani kontinuiteto poslovanja ter lahko pravočasno implementira predpisane spremembe ne glede na njihovo vsebino, obseg ali časovni okvir.

6 Drugo nivojska podpora pomoči uporabnikom (Vzdrževanje - ticketi)

- Napredno reševanje težav:
Predstavlja dejavnosti, ki presegajo zmogljivosti prve nivojske podpore. To vključuje analizo sistemskih napak, raziskovanje vzrokov težav ter izvajanje popravkov in optimizacij.
- Podpora pri manjših nadgradnjah in posodobitvah:
Dejavnosti manjših nadgradenj in posodobitev predstavljajo načrtovanje, testiranje in izvajanje nadgradenj sistema SAP. Zagotavljajo, da so vsi sistemi in aplikacije usklajeni z najnovejšimi različicami programske opreme in da so izvedene posodobitve brezhibne.
- Konfiguracija in prilagajanje sistema:
Konfiguracija in prilagajanje sistema SAP se izvajata v skladu z zahtevami poslovanja sistema. Aktivnosti vključujejo prilagajanje sistemskih, procesnih in funkcionalnih nastavitev z namenom, da se zagotovi optimalna uporabniška izkušnja in učinkovito delovanje poslovnih procesov.
- Izobraževanje in usposabljanje uporabnikov:
Vključuje pripravo in izvedbo usposabljanj za nove uporabnike, podporo pri uporabi novih funkcionalnosti ter nudenje pomoči pri razumevanju in uporabi sistema.
- Optimizacija delovanja sistema:
vključuje izvajanje redne preglede delovanja sistema SAP, analizirajo podatke o zmogljivosti, identificirajo morebitne težave ali pomanjkljivosti ter predlagajo in izvajajo izboljšave za optimizacijo delovanja sistema.
- Sodelovanje pri projektih in pobudah:
Vključuje sodelovanje pri implementaciji novih funkcionalnosti, integraciji z drugimi sistemi, prilagoditvi procesov in drugih projektih, ki vplivajo na delovanje sistema SAP.

7 Rezervacija virov za načrtovane manjše poslovne dopolnitve ali dopolnitve na podlagi zakonskih sprememb

7.1 Namen poglavja

Namen tega poglavja je opredeliti tista področja, za katera ob pripravi razpisne dokumentacije ni mogoče podati natančnega tehničnega opisa, se pa na podlagi izkušenj, dosedanjih projektov (APIS, JN2, JN3, JN4) in prakse poslovanja pričakuje, da se bodo potrebe pojavile v času izvajanja pogodbe.

Ta poglavja zagotavljajo, da naročnik lahko zakonito naroča storitve, ki so nujne za kontinuiteto poslovanja, skladnost z zakonodajo ter učinkovito delovanje informacijskih sistemov.

7.2 Razvoj ad-hoc poročil in analitike (SAC, BW, drugi analitični sistemi)

Opis potrebe

Uporabniki poročil svoje potrebe pogosto identificirajo šele med uporabo sistema, pri čemer se praviloma pojavljajo nova pričakovanja glede poročanja in analitike, ki ob pripravi razpisa niso znana.

Tipične aktivnosti

- razvoj novih SAC poročil za podporo poslovnim odločitvam,
- nadgradnje obstoječih modelov in dashboardov,
- uvedba novih KPI-jev, merilnikov ali procesnih indikatorjev,
- optimizacija analitičnih modelov zaradi spremenjenih procesov ali dodatnih podatkovnih virov,
- podpora uporabnikom pri ad-hoc analitičnih zahtevah.

7.3 Funkcionalne nadgradnje, ki se pokažejo kot nujne med implementacijo ali uporabo sistemov

Opis potrebe

Na podlagi izkušenj iz APIS projektov in usklajevanj strokovnih komisij se določene poslovne potrebe pojavijo šele med implementacijo

Tipične aktivnosti

- razvoj in uvedba dodatnih funkcionalnosti SAP modulov,
- razširitve ali prilagoditve poslovnih procesov zaradi reorganizacij
- izboljšave uporabniške izkušnje ali integracij z notranjimi ter zunanjimi sistemi,
- prilagoditve, ki izhajajo iz sprememb poslovnega modela ali povečanja obsega dela.

7.4 Zakonske in regulativne spremembe

Opis potrebe

Zakonske spremembe se pogosto pojavijo po oddaji javnega naročila, kar je UL že večkrat obravnavala pri pripravi strokovnih utemeljitev. Te spremembe zahtevajo pravočasno implementacijo v informacijskih sistemih, da se zagotovi skladnost delovanja.

Tipične aktivnosti

- implementacija sprememb razredov, klasifikacij, RDU ali drugih zakonskih evidenc,
- uvedba novih zakonsko predpisanih poročil, formatov ali izmenjevalnih standardov,
- prilagoditve modulov zaradi sprememb v davčni ali finančni zakonodaji,
- uvedba funkcionalnosti, ki postanejo obvezne na podlagi zakonodaje, EU uredb ali navodil regulatorjev.

7.5 Licence

Opis potrebe

V okviru izvajanja pogodbe se lahko pojavijo potrebe po dodatnih licencah ali spremembah obstoječih licenčnih modelov, ki ob pripravi razpisne dokumentacije niso bile znane ali jih ni bilo mogoče natančno opredeliti. Te potrebe izhajajo iz razvoja novih funkcionalnosti, razširitve uporabniških skupin, uvedbe novih modulov ali sprememb v arhitekturi informacijskih rešitev.

Zagotavljanje ustreznih licenc je nujno za zakonito uporabo programske opreme, nemoteno delovanje sistemov ter skladnost z licenčnimi pogoji proizvajalcev.

Tipične aktivnosti

- pridobitev dodatnih SAP ali drugih programskih licenc zaradi povečanja števila uporabnikov ali aktivacije novih funkcionalnosti,
- razširitve obsega že obstoječih licenc (npr. prehod na višji paket, vključitev dodatnih komponent),
- zagotovitev licenc za razvojna, testna ali izobraževalna okolja,
- usklajitev licenčnih modelov ob uvedbi novih tehnologij, modulov ali sprememb arhitekture sistemov (npr. aktivacija dodatnih Fiori aplikacij),
- strokovno svetovanje glede optimizacije licenc, spremljanje porabe in skladnosti z licenčno politiko proizvajalca,
- podpora pri licenčnih revizijah ali preverjanjih proizvajalcev programske opreme.

8 Nefunkcionalne zahteve

Ne glede na izrecno opredeljene zahteve naročnik določa, da mora ponudnik zagotoviti tudi izpolnjevanje vseh relevantnih nefunkcionalnih zahtev, ki morda niso posebej navedene v tej dokumentaciji, vendar se štejejo za obvezni del predmeta javnega naročila. Navedene zahteve so obvezne, razen če je njihova drugačna ureditev izrecno dogovorjena med naročnikom in ponudnikom ter ustrezno zapisana v uradni dokumentaciji.

8.1 Uporabnost

PIS mora zagotavljati enostavno (intuitivno) uporabo funkcionalnosti. Kjerkoli je pričakovana takojšnja interakcija z uporabnikom, mora PIS uporabniku ponuditi takojšen odziv (angl. real time response) in biti čim bolj prilagojen učinkoviti uporabi (čim manjše število korakov za izvedbo določenega postopka, čim hitrejši dostop do kakovostnih informacij ...).

Ključna zahteva glede funkcionalnosti uporabniškega vmesnika je enostavnost uporabe in hitra odzivnost. Med drugim mora uporabniški vmesnik PIS slediti naslednjim smernicam:

- Ustrezno segmentiranje in zaporedje vnosnih form, ki uporabniku dajeta jasno informacijo glede statusa in procesa zajema podatkov.
- Uporaba samoizpolnjevanja ali izbire možnih vrednosti, kjer je to le mogoče.
- Vnos podatkov na enem mestu, ponovna uporaba podatkov, ki so že zajeti v PIS ali v drugih IS na UL, s katerimi je zagotovljena izmenjava podatkov. Enkratni zajem oziroma vnos podatkov v šifrante ter avtomatični prenos teh podatkov v vse module PIS, ki uporabljajo te šifrante.
- Dvosmerna komunikacija z uporabnikom, kjer so na enoten način uporabljeni elementi, kot so sporočila o napakah, obvestila o napredku obdelave in podobno.
- V primeru spletne več-nivojske arhitekture morajo biti elementi oblikovani tako, da v različnih brskalnikih in operacijskih sistemih omogočajo podoben videz in enakovredno funkcionalnost.
- Varno skupno delo več uporabnikov na enem zapisu, ki preprečuje, da bi isti element lahko hkrati urejala dva uporabnika, a omogoča hkraten ogled vsebine.

Uporabniški vmesnik PIS za zajem podatkov je uporabniku prijazen in omogoča:

- kjer je to mogoče (in ne moti funkcionalnosti), oznake polj vsebujejo kratka navodila za vnašanje (npr. število znakov za geslo),
- z namenom zmanjševanja napak pri vnosu podatkov se morajo ti v največji meri samodejno preverjati (npr. format zapisa podatka),
- polje z napačnim vnosom se vidno označi, ob napaki se izpišejo smiselna navodila,
- kjer je ustrezno, je stanje uporabnika v postopkih prikazano z grafičnim lokatorjem ali predstavljeno na drug preprost in intuitiven način,
- forma za vnos se napolni z vsemi podatki, ki jih orodje lahko smiselno ponudi na že podane informacije (tudi, če ponujena možnost ni edina, a je najbolj verjetna). Ta polja oz. podatki v njih so vizualno drugačni od ostalih,

- vnos, uporaba, tisk, prikazovanje po standardnih znakih za slovensko okolje,
- uporaba pogovornih oken (Udialog box),
- kjer se v uporabniškem vmesniku prikazuje ali izpiše ura, je ta prikazana po lokalnem času in enotnem lokalnem formatu.

PIS se vidno odziva na uporabnikove akcije. Vsaka akcija povzroči vidno (logično in prepoznavno) spremembo na uporabniškem vmesniku. Ko orodje ni odzivno, uporabniku to vidno prikaže (sprememba kazalca, prikaz poteka postopka ...).

Pomoč je uporabniku dosegljiva na mestu, kjer jo le-ta dejansko potrebuje (pomensko povedni naslovi polj/labela, namigi/tooltipi, baloni, pop-up okna ...). Uporabniku PIS omogoča enostaven in enoten način (npr. s tipko F1) dostopa do kratkih navodil za uporabo programa in opisa funkcionalnosti posameznih ukazov, kjer se vsakokrat odpre vsebina glede na lokacijo v PIS, kjer se uporabnik nahaja (ang. Context-sensitive help).

Velikost in podoba črk je prilagojena dobri vidljivosti in berljivosti:

- sistem mora podpirati vnos, prikazovanje in tiskanje vseh znakov po standardnem naboru za lokalno okolje,
- sistem mora vsebovati funkcionalnosti za prilagoditev prikazane vsebine tiskanju.

Delo na vnosni formi je prilagojeno delu s tipkovnico:

- standardno delovanje ključnih tipk na vseh mestih,
- smiselno prehajanje med polji (tipka Tab),
- smiselno fokusiranje na ukazne gumbе (delovanje tipke Enter) in
- smiselna navigacija (tipke za listanje, puščice, Esc ...).

PIS vsebuje več vrst oken ali spletnih strani:

- Orodje ima več vrst oken ali strani, ki se ločijo po izgledu in delovanju: o glavne strani – strani prek celotnega okna aplikacije, o pomožne strani – kot pojavna (pop-up) okna, o izbirne strani – šifranti in o pogovorna okna (dialog box) – nastavitve, opozorila ...
- Orodje ima več vrst oken ali strani, ki se ločijo po vsebini in opremljenosti z orodji:

o osnovna stran s preglednico podatkov, o forma za vnos, urejanje, pregledovanje podatkov, o pogovorna/obvestilna okna.

- Aplikacija v testnem delovanju se vizualno razpoznavno loči od uporabe v produkcijskem okolju. Uporabniški vmesnik PIS mora v primeru spletne, več-plastne arhitekture izpolnjevati zahteve odzivnega dizajna spletnih strani (responsive design), tako da se uporabniški vmesnik vedno prilagodi napravi, s katero uporabnik dostopa do spletne strani.

Funkcionalnost uporabniškega vmesnika za funkcionalnosti PIS, ki jih uporabljajo vsi zaposleni ali so namenjene vodstvenim kadrom, se mora prilagoditi zaslonom na dotik in mora biti prilagojena za mobilne naprave na osnovi iOS, Android in Windows Mobile. Taka funkcionalnost naj podpira potrjevanje dokumentov (npr. računi, potni nalogi, odsotnost,...), ogled dokumentov in vpogled v podatke neposredno v PIS, ki je podlaga za odločanje vodstvenih kadrov.

8.2 Razpoložljivost

Razpoložljivost in nekatere ostale karakteristike PIS so zahtevane glede na zahtevano razpoložljivost posameznih funkcionalnosti sistema. Naročnik se strinja, da razpoložljivost PIS ni odvisna samo od PIS, temveč nanjo bistveno vplivajo informacijske storitve, za katere bo odgovoren naročnik. Zahteve glede razpoložljivosti v nadaljevanju niso navedene na način, da bi jih moral izvajalec izpolniti v celoti, temveč na način, da jih mora upoštevati v relevantnem delu (delovanje PIS ter storitve izvajalca v zvezi z vzdrževanjem PIS).

Funkcionalnosti morajo biti razpoložljive ob delavnikih znotraj delovnega časa oziroma od 7:00 do 17:00.

Funkcionalnosti morajo biti v času razpoložljivosti na voljo v 99,0 % glede na letno raven.

PIS mora omogočati naslednjo zanesljivost:

- v okviru enega meseca sta dopustni največ dve (2) uri skupnega nenačrtovanega izpada znotraj zgoraj opredeljenega delovnega časa,
- na letni ravni je dopustnih največ 24 ur izpada.

Pri zagotavljanju zgornje zanesljivosti posamezen izpad znotraj zgoraj opredeljenega delovnega časa ne sme biti daljši od dveh (2) ur.

Redne posodobitve in tehnične izboljšave morajo biti praviloma izvedene tako, da to ne pomeni nedelovanja PIS znotraj opredeljenega delovnega časa naročnika. Če se nedelovanju ni mogoče izogniti, mora biti vsaka načrtovana prekinitev delovanja (zaradi npr. nujnih popravkov programske ali strojne opreme, nadgradenj in drugih nujnih del) naročniku sporočena najmanj tri (3) delovne dni pred dejansko prekinitvijo. V sporočilu mora biti naveden razlog za prekinitev ter čas, v katerem bo izvedena prekinitev. Načrtovana prekinitev delovanja PIS se lahko izvede izven delovnega časa naročnika oz. skladno z delovnim procesom upravljavca infrastrukture PIS, za kar se dogovorita izvajalec in naročnik.

V primeru večjih nepredvidenih dogodkov (naravne nesreče ...), ko je treba nadomestiti infrastrukturo in/ali ponovno vzpostaviti delovanje same organizacije, je zahtevan čas ponovne vzpostavitve PIS en (1) dan (RTO). Izguba podatkov v primeru nepredvidljivih dogodkov ne sme presegati 24 ur (RPO).

Naročnik bo dnevno varnostno shranjeval vsebino podatkovne baze po navodilih ponudnika. Ponudnik pa mora zagotoviti, da je mogoče stanje sistema obnoviti na shranjeno stanje. V primeru namestitve PIS na infrastrukturi izvajalca mora varnostno shranjevanje izvajati izvajalec.

8.3 Zanesljivost

Zaradi zahteve po točnosti podatkov, ki se bodo uporabljali v okviru PIS, je treba zagotoviti zanesljivost PIS in njegovih podatkov. V okviru zagotavljanja zanesljivosti je treba zagotoviti več varnostnih in kontrolnih mehanizmov, ki bodo omogočali, da so podatki, ki jih uporabnik zahteva, celoviti, točni in odražajo stanje uporabnikovih zahtev.

Zanesljivost delovanja z vidika uporabnika (točke vnosa podatkov) pri vnosih podatkov mora biti zagotovljena z vgrajenimi kontrolami, ki v najvišji meri onemogočajo nepravilen vnos (predvsem morajo biti zagotovljene na ravni občutljivih podatkov):

- vnos podatkov preko šifrantov, kjer je to mogoče in smiselno,

- preverjanje dolžin polj, podatkovnega tipa in formata podatka,
- vključitev drugih kontrol (npr. predvideni datum prihoda ne sme biti manjši kot današnji datum) in
- odstranjevanje odvečnih presledkov na začetku in koncu polja.

Visoko zanesljivost je treba zagotoviti tudi na ravni podatkov. V okviru obravnave podatkov mora biti zagotovljeno preverjanje celovitosti podatkov (Data Integrity Verification), kjer mora PIS zagotoviti, da podatki v PIS niso v nobenem trenutku neskladni.

V primeru, da pride do napak ali izpada sistema, mora imeti PIS zagotovljen mehanizem, ki mu bo omogočal prehod v predhodno konsistentno stanje.

8.4 Zmogljivost

PIS mora:

- zagotavljati nemoteno delovanje in izvajanje funkcionalnosti vsem uporabnikom,
- zagotavljati nemoteno izmenjavo podatkov z drugimi informacijskimi sistemi, kot je opredeljeno v funkcionalnih zahtevah,
- odzivni čas uporabniškega vmesnika PIS za navigacijo, prikaz ali urejanje podatkov tudi ob maksimalni predvideni obremenitvi ne sme biti nad 1 s,
- odzivni čas uporabniškega vmesnika PIS za pregled podatkov in prikaz poročil ter izvajanje obdelav bo natančno opredeljen v okviru aktivnosti analize in specifikacije zahtev končne rešitve. Zahteva naročnika je, da se v okviru aktivnosti analize in specifikacije zahtev opredeli in uskladi tipe vpogleda v podatke in tipe poročil, način njihove priprave (preko spletnega vmesnika, asinhrona priprava poročil v ozadju, predpriprava poročil itd.) ter zahtevane odzivne čase za posamezno kategorijo. Pri tem mora izvajalec zagotoviti takšne odzivne čase za pripravo vpogledov v podatke in poročila, da bodo omogočali zadovoljivo uporabniško izkušnjo.

V primeru, da izvajalec zahtevanih odzivnih časov ne more doseči, mora identificirati vzrok, ki ga bo obravnaval skupaj z naročnikom. V primeru, da vzrok za performančne težave ne izvira iz drugih sistemov (ki se npr. odzivajo prepočasi pri izmenjavi podatkov itd.) ali iz informacijskih storitev, za katere je zadolžen naročnik, ga bo moral odpraviti.

8.5 Nadgradljivost

PIS mora biti zasnovan tako, da omogoča preproste, tehnološko nezahtevne in časovno učinkovite nadgradnje sistema. Arhitekturna in tehnična zasnova morata zagotavljati zanesljivo podporo za hitro dodajanje novih funkcionalnih sklopov, modulov ali rešitev, ki izhajajo iz novih potreb ali zahtev naročnika. Takšna zasnova mora omogočati razširljivost, prilagodljivost ter nemoteno vključevanje dodatnih komponent brez posegov v stabilno delovanje obstoječega sistema.

8.6 Skalabilnost

Glede na to, da bo PIS od začetka uporabljalo večje število uporabnikov oziroma drugih odjemalcev, pri čemer se bo njihov obseg v prihodnje še povečeval, mora biti sistem zasnovan tako, da omogoča preprosto in zanesljivo horizontalno ali vertikalno skaliranje.

Povečevanje števila uporabnikov oziroma odjemalcev v okviru pričakovanih obsegov uporabe PIS ne sme povzročiti zmanjšanja zmogljivosti ali negativno vplivati na odzivnost, stabilnost in razpoložljivost sistema. Sistem mora torej zagotavljati nemoteno delovanje tudi ob postopni ali nenadni rasti števila uporabnikov.

8.7 Varnost

PIS mora biti izdelan z upoštevanjem vseh dobrih praks, ki zagotavljajo zahtevano stopnjo informacijske varnosti.

Pravice dostopa se upravljajo po funkcionalno smiselnih modulih in po stroškovnih mestih). Upoštevanje principa: Dostop do svojih podatkov imajo samo članice. Dostop do podatkov, ki so potrebni za skupno poročanje, ima poleg članice tudi rektorat.

Uporabnike lahko razdelimo v skupine:

- Skrbniki, ki imajo pravico nastavljanja in konfiguriranja sistema, vendar nima vpogleda v podatke.
- Osebe v računovodskih službah.
- Osebe v kadrovskih službah.
- Ostali uporabniki, ki niso v računovodskih ali kadrovskih službah, vendar dnevno uporabljajo sistem na več kot enem področju, tipično so to vodje projektov, predstojniki organizacijskih enot in podobno.
- Spletni servisi, prek katerih se prek servisnih računov dostopa do podatkov .

Izvajalec mora zagotoviti enkripcijo občutljivih podatkov na vseh delih PIS, kjer prihaja do prenosa podatkov (npr. predvideva se uporabo tehnologij SSL in TLS povsod tam, kjer se pretakajo uporabniška imena in gesla ali posredujejo osebni podatki, posredujejo drugi podatki prek interneta med zunanji uporabniki PIS in naročnikom, pretakajo pomembni sistemski/konfiguracijski podatki ipd.).

Upravljanje z uporabniki in nastavljanje njihovih pravic mora biti rešeno centralno.

Za vsakega uporabnika PIS bodo določeni nivo in pravice dostopa do podatkov in funkcionalnosti. Vsak uporabnik ima lahko le toliko pravic, kot jih res potrebuje. PIS mora zagotoviti naslednje varnostne mehanizme:

- varnostne stopnje:

o za posamezne uporabnike z različnimi pravicami dostopa, o za skupine uporabnikov z različnimi pravicami dostopa in o za administratorje,

- pravice do dostopa in nadzor nad dostopi za transakcije (npr. uvoz podatkov ...),
- vzdrževanje gesel in

- avtorizacijo uporabnika.

PIS mora zagotavljati poročanje o vseh avtoriziranih dostopih do osebnih podatkov. Zagotovljena mora biti nedvoumna identifikacija uporabnika ter beleženje vseh dostopov v skladu z določbami zakonodaje. PIS mora zagotoviti mehanizme za obravnavo in interpretacijo revizijskih sledi.

PIS mora v primeru spletnega brskalnika (spletna, več-nivojska arhitektura) izpolnjevati naslednje varnostne zahteve:

- Spletni vmesniki za delo s podatki visokega razreda varnostnih zahtev bodo tekli izključno po dobro zaščitenih vodih z SSLv3 ali TLS 1.0 kriptirnim sistemom.
- Spletni vmesnik mora biti odporen na penetracijske napade informacijskih sistemov (kot npr. SQL injection, XSS (cross site scripting), file inclusion, error handling, URL parameter manipulation, buffer overflow ...).
- Spletni vmesnik mora imeti vgrajen mehanizem za odjavo uporabnikov v primeru poteka seje – v primeru daljše neaktivnosti PIS zahteva ponovno prijavo uporabnika.

PIS mora ustrezati dobrim praksam in rešitvam, ki zagotavljajo visoko stopnjo informacijske varnosti. Rešitev ne sme imeti ranljivosti po OWASP TOP 10 seznamu, kjer so navedene najpogostejše napake spletnih aplikacij.

Informacijska rešitev, ki je predmet tega naročila, mora pred namestitvijo v produkcijo uspešno prestati preverjanje ranljivosti po OWASP TOP 10 raziskavi za najpogostejše ranljivosti spletnih aplikacij. Vse morebitne odkrite pomanjkljivosti mora izvajalec odpraviti pred začetkom produkcije. Naročnik lahko ponovno preverjanje od izvajalca zahteva kadarkoli kasneje v življenjskem ciklu sistema. Izvajalec mora pomanjkljivosti, ugotovljene bodisi z uporabo orodja za testiranje bodisi ob praktični uporabi, odpraviti v okviru garancijskih zagotovil.