



# **Praktična pravila kvalifikovanog elektronskog čuvanja dokumenata**

Verzija 3.0

OID: 1.3.6.1.4.1.16100.66100.2.3

Beograd, 17.09.2024.

## Sadržaj

<b>Praktična pravila kvalifikovanog elektronskog čuvanja dokumenata</b>	<b>1</b>
<b>1.Uvod</b>	<b>7</b>
1.1 Pregled	7
1.2 Naziv dokumenta i identifikacija	8
1.2.1 Usklađenost dokumenta	9
1.2.2 Politika pružanja usluge kvalifikovanog elektronskog čuvanja dokumenata	9
1.2.3 Stupanje na snagu	10
1.3 Učesnici	11

1.3.1 Podaci Pružaoca usluge kvalifikovanog elektronskog čuvanja dokumenata	12
Kvalitet i informaciona bezbednost	12
1.3.2 Pretplatnici	13
1.3.3 Pouzdajuće strane	13
1.4 Administracija dokumenta	13
1.4.1 Organizacija koja vrši administraciju dokumenta	13
1.4.2 Osoba koja je odgovorna za dokument Praktična pravila kvalifikovanog elektronskog čuvanje dokumenata	14
1.4.3. Osoba koja je odgovorna za usaglašenost dokumenta Praktična pravila kvalifikovanog elektronskog čuvanje dokumenata sa Politikom kvalifikovanog elektronskog čuvanja dokumenata	14
1.4.4. Procedura postupanja sa dokumentom Praktična pravila kvalifikovanog elektronskog čuvanja dokumenata	15
1.5 Skraćenice i definicije	16
1.5.1 Skraćenice	16
1.5.2 Definicije	17
<b>2. Upravljenje repozitorijem i način objave</b>	<b>18</b>
2.1 Repozitorijumi	18
2.2 Objava informacija za kvalifikovano elektronsko čuvanje dokumenata	19
<b>3. Usluga kvalifikovanog čuvanja</b>	<b>20</b>
3.1 Šema čuvanja	20
3.1.1 Model skladišta čuvanja	20
3.1.2 Ciljevi čuvanja	21
3.1.3 Generisanje dokaza o čuvanju	22
3.1.4 Nadogradnja dokaza o čuvanju	22
3.1.5 Profili čuvanja	22
3.2 Arhitektura sistema	23
3.3 Podržane operacije usluge čuvanja	24
3.3.1 Validacija	25
3.3.2 Dugoročno čuvanje	28
3.3.3 Nadogradnja	31
3.4 Korisnički interfejski usluge čuvanja	32
3.4.1 Otpremanje i preuzimanje podataka	34

3.4.2	Obaveze spoljnih organizacija koje podržavaju uslugu čuvanja	35
3.4.3	Prestanak pružanja usluga i planovi ukidanja	36
3.5	Pružalac usluga kvalifikovanog elektronskog pečata	36
<b>4.</b>	<b>Opisivanje procesa usluge čuvanja</b>	<b>37</b>
4.1	Otpremanje objekta čuvanja	38
4.2	Dostupnost i preuzimanje dokaza o čuvanju	41
4.3	Izdavanje potvrde na zahtev Pretplatnika	42
4.4	Raskid ugovora o usluzi	42
<b>5.</b>	<b>Tehničke mere bezbednosti</b>	<b>43</b>
5.1	Sigurnosne garancije	43
5.2	Mere predostrožnosti za računarsku bezbednost	43
5.3	Tehničke mere predostrožnosti vezane za životni ciklus	44
5.4	Kontinuirano praćenje tehnologije	44
5.5	Prihvatanje izdavaoca sertifikata i vremenskog žiga	45
5.6	Dostupnost određenih elemenata usluge elektronskog očuvanja	45
<b>6.</b>	<b>Kontrole objekata, upravljanja i rada</b>	<b>46</b>
6.1	Fizičke kontrole	46
6.1.1	Lokacija i izgradnja	47
6.1.2	Fizički pristup	47
6.1.3	Napajanje i klimatizacija	49
6.1.4	Izloženost vodi	49
6.1.5	Prevenција i zaštita od požara	49
6.1.6	Skladištenje medija	50
6.1.7	Bekap	50
6.2	Proceduralne kontrole	50
6.2.1	Poverljive uloge	51
	Inženjer baza podataka	51
	Sistem inženjer	51
	Službenik obezbeđenja	51
	Inženjer za podršku	52
	Administrativni radnik	52
	Pravni savetnik	52
	Interni revizor	52

6.2.2 Broj potrebnih osoba po zadatku	52
6.2.3 Identifikacija i autentifikacija za svaku ulogu	53
6.2.4 Uloge koje zahtevaju razdvajanje dužnosti	53
6.3 Kontrola osoblja	54
6.3.1 Zahtevi za kvalifikacije, iskustvo i odobrenje	54
6.3.2 Procedure provere	54
6.3.3 Zahtevi za obuku	55
6.3.4 Učestalost i uslovi prekvalifikacije	55
6.3.5 Učestalost i redosled rotacije poslova	56
6.3.6 Sankcije za nedozvoljene radnje	56
6.3.7 Zahtevi nezavisnog izvođača	56
6.3.8 Dokumentacija dostavljena osoblju	57
6.4 Procedure evidentiranja revizije	57
6.4.1 Vrste snimljenih događaja	57
6.4.2 Učestalost obrade dnevnika zapisa	60
6.4.3 Period zadržavanja za evidenciju revizije	60
6.4.4 Zaštita dnevnika zapisa	61
6.4.5 Procedure rezervne kopije dnevnika zapisa	61
6.4.6 Obaveštenje subjektu koji izaziva događaj	61
6.4.7 Procene ugroženosti	62
6.5 Arhivski zapisi	63
6.5.1 Vrste arhiviranih zapisa	63
6.5.2 Period čuvanja arhive	63
6.5.3 Zaštita arhive	63
6.5.4 Procedure arhiviranja rezervnih kopija	64
6.5.5 Zahtevi za postavljanje vremenskog žiga na zapise	64
6.5.6 Procedure za dobijanje i verifikaciju arhivskih informacija	64
6.6 Kompromis i oporavak od katastrofe	65
6.6.1 Procedure za rukovanje incidentima	65
6.6.2 Mogućnosti kontinuiteta poslovanja nakon katastrofe	66
6.7 Prestanak rada pružaoca kvalifikovane usluge od poverenja	66
<b>7. Tehničke bezbednosne kontrole</b>	<b>67</b>
7.1 Opšti zahtevi	67

7.2 Kontrola pristupa	67
7.2.2 Bezbednost operacija	68
7.3 Kontrole kompjuterske bezbednosti	68
7.3.1 Specifični tehnički zahtevi za bezbednost računara	68
7.3.2 Ocena računarske bezbednosti	69
<b>8. Revizija usklađenosti i druge procene</b>	<b>70</b>
8.1 Procena učestalosti	71
8.2 Identifikacija/Kvalifikacije procenjivača	71
8.3 Odnos procenitelja prema procenjenom subjektu	71
8.4 Tematski opseg procene	72
8.5 Postupci nakon otkrivanja nedostataka	72
<b>9. Reference</b>	<b>73</b>
<b>10. Istorija rada dokumenta</b>	<b>77</b>

## 1.Uvod

Kvalifikovana usluga pouzdanog elektronskog čuvanja dokumenata je kvalifikovana usluga od poverenja putem koje se pruža pouzdano elektronsko čuvanje dokumenata u skladu sa članovima 60–62 Zakona o elektronskom dokumentu, elektronskoj identifikaciji i uslugama od poverenja u elektronskom poslovanju i svim podzakonskim aktima pomenutog zakona.

"Iron Mountain d.o.o". Treća Logistička 1, 22304 Novi Banovci, (u daljem tekstu "Iron Mountain d.o.o."), kao registrovani pružalac usluge od poverenja, pruža kvalifikovanu uslugu pouzdanog elektronskog čuvanja dokumenata u skladu sa zahtevima standarda ETSI TS 119 512 "Electronic Signatures and Infrastructures (ESI); Protocols for trust service providers providing long-term data preservation services" (u daljem tekstu ETSI TS 119 512), uključujući zahteve iz drugih standarda na koje se iz tih standarda direktno i indirektno upućuje, kao i saglasno drugim standardima, dokumentima i preporukama koje se odnose na pružanje kvalifikovanih usluga od poverenja, utvrđenim Uredbom o uslovima za pružanje kvalifikovanih usluga od poverenja i drugim propisima donetim na osnovu Zakona o elektronskom dokumentu, elektronskoj identifikaciji i uslugama od poverenja u elektronskom poslovanju.

Ovaj dokument predstavlja Praktična pravila za pružanje kvalifikovane usluge od poverenja i odnosi se na kvalifikovanu uslugu elektronskog čuvanja dokumenata kompanije "Iron Mountain d.o.o. ".

### 1.1 Pregled

Svrha Praktičnih pravila za pružanje usluge kvalifikovanog elektronskog čuvanja dokumenata je uspostavljanje operativne procedure i drugih pravila i uslova u cilju ispunjenja zahteva određenih Politikom kvalifikovanog elektronskog čuvanja dokumenata i Zakona o elektronskom dokumentu, elektronskoj identifikaciji i uslugama od poverenja u elektronskom poslovanju. Cilj ovog dokumenta je da korisnicima pruže potrebne informacije u razumevanju načina rada kvalifikovane usluge

elektronskog čuvanja dokumenata i njenom usklađenošću sa zakonskim odredbama, na osnovu kojih korisnici mogu doneti odluku o prihvatanju usluge.

"Iron Mountain d.o.o." utvrđuje i posebna interna pravila rada i zaštite sistema pružanja usluga od poverenja (u daljem tekstu: Interna pravila). Interna pravila su privatni dokument i predstavljaju poslovnu tajnu Pružaoca usluge od poverenja, a odobrava ih odgovorno lice "Iron Mountain d.o.o."

Praktična pravila kvalifikovanog elektronskog čuvanja dokumenata i Politika kvalifikovanog elektronskog čuvanja dokumenata su javni dokumenti.

"Iron Mountain d.o.o." je Praktičnim pravilima kvalifikovanog elektronskog čuvanja dokumenata dodelilo OID 1.3.6.1.4.1.16100.66100.2.1.

Struktura Praktičnih pravila validacije je usklađena sa Aneksom A standarda ETSI TS 119 441.

## 1.2 Naziv dokumenta i identifikacija

Dokument Praktična pravila kvalifikovanog elektronskog čuvanja dokumenata se identifikuje kao što sledi:

Naziv	Vrednost
Naziv	<b>Praktična pravila kvalifikovanog elektronskog čuvanja dokumenata</b>
Verzija	<b>2.0</b>
Izdavalac	<b>"Iron Mountain d.o.o."</b>
OID	<b>1.3.6.1.4.1.16100.66100.2.2</b>

Datum stupanja na snagu	<b>6.7.2023.</b>
Internet adresa na kojoj je dokument objavljen	<a href="https://digidocs.rs/dokumenti/">https://digidocs.rs/dokumenti/</a>

Identifikacioni podaci Pružaoca usluge kvalifikovanog elektronskog čuvanja dokumenata dati su u nastavku:

Naziv	Vrednost
Naziv organizacije	"Iron Mountain d.o.o." Novi Banovci
Adresa organizacije	Treća Logistička 1, 22304 Novi Banovci, Srbija
Internet adresa	<a href="http://www.ironmountain.com/sr">www.ironmountain.com/sr</a>

### 1.2.1 Usklađenost dokumenta

Pružalac usluge kvalifikovanog elektronskog čuvanja dokumenata izjavljuje da je usklađen sa ETSI politikom u nastavku:

- ETSI TS 119 512
- ETSI TS 319 401

Svi ostali standardi navedeni su u poglavlju 3. Usluga kvalifikovanog čuvanja ovog dokumenta.

Pružalac usluge kvalifikovanog elektronskog čuvanja dokumenata izjavljuje da je usklađen sa Zakonom i odgovarajućim ETSI standardima kroz dokument Praktična pravila kvalifikovanog elektronskog čuvanja dokumenata.

## 1.2.2 Politika pružanja usluge kvalifikovanog elektronskog čuvanja dokumenata

Dokument Praktična pravila kvalifikovanog elektronskog čuvanja dokumenata je u skladu sa Politikom kvalifikovanog elektronskog čuvanja dokumenata koja je identifikovana na sledeći način:

Naziv	Vrednost
Naziv	<b>Politika kvalifikovanog elektronskog čuvanja dokumenata</b>
Verzija	<b>2.0</b>
Izdavalac	<b>"Iron Mountain d.o.o."</b>
OID	<b>1.3.6.1.4.1.16100.66100.1.12</b>
Datum stupanja na snagu	<b>6.7.2023.</b>
Internet adresa na kojoj je dokument objavljen	<a href="https://digidocs.rs/dokumenti/">https://digidocs.rs/dokumenti/</a>

## 1.2.3 Stupanje na snagu

Dokumenta Praktična pravila kvalifikovanog elektronskog čuvanja dokumenata i Politika kvalifikovanog elektronskog čuvanja dokumenata, treba revidirati prilikom svake promene u pružanju usluge, a najmanje jednom godišnje i obezbediti njihovu dopunu potencijalno izmenjenim zahtevima, uslovima i pravilima.

### Obuhvatnost usluge



Praktična pravila kvalifikovanog elektronskog čuvanja dokumenata odnose se na isporuku i korišćenje usluga opisanih u ovom dokumentu.

### **Obuhvatnost učesnika**

Pružalac usluge kvalifikovanog elektronskog čuvanja dokumenata pruža usluge pravnim licima registrovanim u Republici Srbiji.

### **Vremenski okvir**

Trenutna verzija dokumenta Praktična pravila kvalifikovanog elektronskog čuvanja dokumenata je na snazi od datuma stupanja na snagu navedenog u odeljku 1.2 Naziv dokumenta i identifikacija ovog dokumenta. Dejstvo ovog dokumenta prestaje po prekidu pružanja usluge ili izdavanjem nove verzije dokumenta Praktična pravila kvalifikovanog elektronskog čuvanja dokumenata.

### **Geografsko pokriće**

Dokument Praktična pravila kvalifikovanog elektronskog čuvanja dokumenata je u skladu sa zakonodavstvom Republike Srbije i prema zahtevima Evropske unije.

Pružalac usluge kvalifikovanog elektronskog čuvanja dokumenata može proširiti geografski opseg svoje usluge, pri čemu neće koristiti manje rigorozne zahteve od onih propisanih u Praktičnim pravilima za kvalifikovano elektronsko čuvanje dokumenata..

Usluga koja se pruža u skladu sa ovim dokumentom Praktična pravila kvalifikovanog elektronskog čuvanja dokumenata dostupna je globalno.

Usluga koja se pruža u skladu sa dokumentom Praktična pravila kvalifikovanog elektronskog čuvanja dokumenata može se koristiti samo kako je opisano u ovom dokumentu, kao i u dokumentu Politika kvalifikovanog elektronskog čuvanja dokumenata.

Politika kvalifikovanog čuvanja elektronskih dokumenata je identifikovana formalnim registrovanim identifikatorom objekta (OID) 1.3.6.1.4.1.16100.66100.1.1.

"Iron Mountain d.o.o." će navedeni OID koristiti u izveštajima koje izdaje korisnicima.

## 1.3 Učesnici

### 1.3.1 Podaci Pružaoca usluge kvalifikovanog elektronskog čuvanja dokumenata

Naziv: "Iron Mountain d.o.o." Novi Banovci

Sedište: Novi Banovci

Telefon: +381 (0) 11 3239336

Internet adresa: [www.ironmountain.com](http://www.ironmountain.com)

"Iron Mountain d.o.o." Novi Banovci je deo globalne kompanije Iron Mountain Inc. koja se bavi pružanjem usluge upravljanja dokumentima i informacijama i pružalac je kvalifikovane usluge od poverenja "Kvalifikovano elektronsko čuvanje dokumenata". U svom radu koristi maksimalne nivoe obezbeđenja i sigurnosti podataka kako prilikom prenosa tako i prilikom čuvanja istih.

Uslugu izdavanja kvalifikovanih sertifikata za elektronski potpis/pečat, validacije kvalifikovanog elektronskog potpisa, kao i uslugu izdavanja kvalifikovanih elektronskih vremenskih žigova koristi putem dobavljača - *Privredne komore Srbije*, pružaoca kvalifikovanih usluga od poverenja akreditovanog od strane nadležne institucije Republike Srbije.

Za potrebe pružanja usluge kvalifikovanog elektronskog čuvanja dokumenata, "Iron Mountain d.o.o." iznajmljuje računarske resurse na platformi *Data Cloud Technology doo, Kragujevac* koje posluje u okviru Državnog Data centra u Kragujevcu.

U pogledu razvoja softvera, integracije sistema i informacionih tehnologija, "Iron Mountain d.o.o." koristi usluge partnera *Enetel Solutions doo Beograd*.

Pružalac usluge nudi pouzdane usluge u skladu sa važećim pravnim aktima Republike Srbije i Evropske unije, a posebno u skladu sa eIDAS Uredbom [1] i u skladu sa tehničkim zahtevima, smernicama i međunarodnim standardima, posebno ETSI SR 019 050, EN 319 401, EN 319 421 [16],



ETSI TS 119 101, ETSI EN 319 522-1, ETSI EN 319 522-2, ETSI EN 319 521 V1.1.1 (2019-02). Pružalac usluge planira i primenjuje sve mere zaštite u skladu sa standardima ISO/IEC 27001 i ETSI tehničkim zahtevima.

### **Kvalitet i informaciona bezbednost**

Pružalac usluge planira i primenjuje sve mere zaštite u skladu sa standardima ISO/IEC 27001 i ETSI tehničkim zahtevima.

### **1.3.2 Pretplatnici**

Pretplatnici (klijenti) definišu prava i obim korisnika koji koriste uslugu i pokrivaju naknade koje se odnose na korišćenje ove usluge. Pretplatnici su pravna lica koja sa "Iron Mountain d.o.o." zaključe Ugovor o korišćenju usluge kvalifikovanog čuvanja elektronskih dokumenata.

### **1.3.3 Pouzdajuće strane**

Pouzdujuće strane su pravna lica koji se pouzdaju u uslugu kvalifikovanog čuvanja elektronskih dokumenata. Pre pouzdanja u uslugu, pouzdajuće strane moraju da realizuju procedure provere predmetne usluge definisane ovim praktičnim pravilima.

## **1.4 Administracija dokumenta**

IRON MOUNTAIN doo. Novi Banovci, Srbija Treća Logistička br.1; Tel : +381 11 32 39 336

PIB: 104267420 MB:20128119 office\_rs@emea.ironmountain.com ; [www.ironmountain.rs](http://www.ironmountain.rs)

### **1.4.1 Organizacija koja vrši administraciju dokumenta**

Podaci organizacije koja administrira ovaj dokument dati su u nastavku:

Naziv	Vrednost
Naziv organizacije	"Iron Mountain d.o.o." Novi Banovci
Adresa organizacije	Treća Logistička 1, 22304 Novi Banovci
Telefon	011/3239336
Email adresa	<a href="mailto:office_rs@emea.ironmountain.com">office_rs@emea.ironmountain.com</a>

### **1.4.2 Osoba koja je odgovorna za dokument Praktična pravila kvalifikovanog elektronskog čuvanje dokumenata**

Naziv	Vrednost
Odgovorno lice	Benil Misini
Naziv organizacije	"Iron Mountain d.o.o." Novi Banovci
Adresa organizacije	Treća Logistička 1, 22304 Novi Banovci
Telefon	011/3239336

Email adresa

[benil.misini@emea.ironmountain.com](mailto:benil.misini@emea.ironmountain.com)

**1.4.3. Osoba koja je odgovorna za usaglašenost dokumenta Praktična pravila kvalifikovanog elektronskog čuvanje dokumenata sa Politikom kvalifikovanog elektronskog čuvanja dokumenata**

Naziv	Vrednost
Odgovorno lice	Benil Misini
Naziv organizacije	"Iron Mountain d.o.o." Novi Banovci
Adresa organizacije	Treća Logistička 1, 22304 Novi Banovci
Telefon	011 / 3239336
Email adresa	<a href="mailto:benil.misini@emea.ironmountain.com">benil.misini@emea.ironmountain.com</a>

**1.4.4. Procedura postupanja sa dokumentom Praktična pravila kvalifikovanog elektronskog čuvanja dokumenata**

"Iron Mountain d.o.o." ima odgovornost za izradu i upravljanje dokumenta Praktična pravila kvalifikovanog elektronskog čuvanja dokumenata, uključujući redovnu reviziju i ažuriranje.



Praktična pravila kvalifikovanog elektronskog čuvanja dokumenta su javno dostupna na internet adresi: <https://digidocs.rs/dokumenti/>.

Ovaj dokument ostaje na snazi sve do stupanja na snagu novih Praktičnih pravila kvalifikovanog elektronskog čuvanja dokumenata ili objavljivanja prestanka njegove važnosti. Od dana stupanja na snagu nove verzije primenjuju se odredbe iz tog dokumenta na uslugu od poverenja definisanu u njemu. "Iron Mountain d.o.o." svojim internim pravilima definiše vremenski interval kontrole ovog dokumenta, odnosno periodično kontroliše i po potrebi ažurira dokument.

Praktična pravila kvalifikovanog elektronskog čuvanja dokumenata i pružanje usluge nadgleda Ministarstvo informisanja i telekomunikacija. Ministarstvo vodi Registar sa politikama usluga i Pružaocima usluga čuvanja koji primenjuju ove politike.

## 1.5 Skraćenice i definicije

### 1.5.1 Skraćenice

U okviru dokumenta Praktična pravila kvalifikovanog elektronskog čuvanja dokumenata uvode se sledeće skraćenice:

Skraćenica	Opis
OCSP	Online Certificate Status Protocol - Online protokol statusa sertifikata
PAdES	PDF Advanced Electronic Signatures
WST	With storage – Očuvanje sa skladištenjem
PDS	Preservation of Digital Signatures - Očuvanje digitalnih potpisa
AUG	Augmentation - Nadogradnja
CSA	Certificate Status Authority - Nadležni organ za status sertifikata
CRL	Certificate Revocation List – Lista opoziva sertifikata
VaIS	Validation Service - Servis za validaciju
TSA	Time-Stamping Authority - Nadležni organ za vremensko žigovanje
SigS	digital Signature creation Service - Servis za kreiranje digitalnih potpisa
PDF	Portable Document Format
LTA	Long Term Availability
PKSCA	Sertifikaciono telo Privredne komore Srbije
ETSI	European Telecommunications Standards Institute

SSL	Secure Sockets Layer
TLS	Transport Layer Security
TSP	Trust Service Provider – Pružalac usluge od poverenja
XML	Extensible Markup Language
OID	Indentifikator dokumenta
MIT	Ministarstvo informisanja i telekomunikacija Republike Srbije
	Elektronska identifikacija, autentifikacija i potpis
LDAP	Lightweigh Directory Access Protocol
HSM	Hardware Security Module
SLA	Service Level Agreement
UPS	Jedinica za neprekidno napajanje
VPN	Virtual Private Network
IKT	Informaciono Komunikacione Tehnologije
SSL/TLS	Secure Sockets Layer or Transport Layer Security
TCP	Transmission Control Protocol
DMS	Document Management System
UTC	Coordinated Universal Time
eIDAS	Electronic Identification, Authentication and Trust Services
UPS	Uninterruptible Power Supply

## 1.5.2 Definicije

U okviru dokumenta Praktična pravila kvalifikovanog elektronskog čuvanja dokumenata uvode se sledeće definicije:

Definicija	Opis
e-dokument	Elektronski dokument koji sadrži najmanje jedan elektronski potpis ili pečat u skladu sa eIDAS Uredbom.
Status validacije	Krajnji rezultat validacije koji je dostupan Pretplatniku
Izveštaj validacije	Izveštaj koji se isporučuje Pretplatniku da bi se omogućio uvid u razloge iz kojih je proizišao odgovarajući status validacije
Usluga čuvanja	Usluga od poverenja kvalifikovanog elektronskog čuvanja koja može da produži status važenja elektronskog potpisa/pečata na duži vremenski period i da pruži dokaze o postojanju podataka 3.4 tokom dužeg vremenskog perioda
Klijent	Označava pravna lica koja potpisuju ugovor o usluzi sa Pružaocem usluge čuvanja da bi koristili ugovorno opisane usluge
Korisnik	Pretplatnik i svako lice kome Klijent daje korisnička prava u okviru pretplatničkog okruženja
Administrator	Korisnik kod Klijenta koji ima nalog administratora u okviru izolovanog pretplatničkog okruženja.
Data Centar	Fizički objekat ili prostor u kojem se čuvaju, procesuiraju i upravljaju podacima. To je centralizovani skup računarskih resursa, uključujući servere, skladišta podataka, mrežnu opremu i pripadajuću infrastrukturu, koji se koriste za čuvanje, obradu, analizu i distribuciju podataka.

Skladišni prostor	Izolovani skladišni prostor koji Klijentu stoji na raspolaganju u okviru usluge čuvanja
Elektronski vremenski žig	Skup podataka u elektronskom obliku koji druge podatke u elektronskom obliku vezuje za određeno vreme čime se utvrđuje dokaz da su poslednji podaci postojali u to vreme
Elektronski potpis	Skup podataka u elektronskom obliku koji su pridruženi ili logički povezani sa drugim (potpisanim) podacima u elektronskim obliku tako da se elektronskim potpisom potvrđuje integritet tih podataka i identitet potpisnika
Elektronski pečat	Skup podataka u elektronskom obliku koji su pridruženi ili logički povezani sa drugim (pečatiranim) podacima u elektronskom obliku tako da se elektronskim pečatom potvrđuje integritet tih podataka i identitet pečatioca
Pretplatnik	Označava pravna lica koja potpisuju ugovor o usluzi sa Pružaocem usluge čuvanja da bi koristili ugovorno opisane usluge
Ugovor o usluzi	Ugovor između pružaoca usluge od poverenja i klijenta usluge od poverenja, koji obuhvata uslove za pružanje usluga od poverenja i za korišćenje usluge
Kvalifikovana usluga od poverenja	Usluga od poverenja koja ispunjava primenjive zahteve propisane eIDAS uredbom

## 2. Upravljenje repozitorijem i način objave

### 2.1 Repozitorijumi

Iron Mountain d.o.o je odgovoran za objave i informacije koje se odnose na ugovorne uslove i politiku pružanja usluge kvalifikovanog elektronskog čuvanja dokumenata.

Objave ugovornih uslova, obrazac ugovora i politika nalaze se na sledećoj internet stranici: <https://digidocs.rs/dokumenti/>.

Verzija novih dokumenata koja se uvodi, biće objavljena na internet stranici <https://digidocs.rs/dokumenti/>, 30 dana pre stupanja na snagu.

Klijentu će nakon zaključenja ugovora biti dostupno na trajnom mediumu ili na načinu na koji može biti preuzeto od strane klijenta sledeća dokumenta:

- Opšti uslovi
- Ugovor o usluzi
- Politika kvalifikovanog elektronskog čuvanja dokumenata
- Praktična pravila kvalifikovanog elektronskog čuvanja dokumenata
- Izjava o otkrivanju podataka (Disclosure Statement)

Iron Mountain d.o.o može pružiti Klijentu pojedinačni Ugovor o usluzi na dva različita načina:

- Na papiru, overen svojeručnim potpisom i pečatom
- U elektronskom formatu u PDF obliku sa kvalifikovanim elektronskim potpisom

"Iron Mountain d.o.o." blagovremeno obaveštava svoje Klijente o promeni Opštih uslova pisanim putem na zvaničan mejl koji je naveden u Ugovoru o pružanju usluge.

## **2.2 Objava informacija za kvalifikovano elektronsko čuvanje dokumenata**

Osnovni uslovi za pružanje usluga navedeni su u Ugovoru o uslugama koji Klijent potpisuje prilikom zaključenja ugovora ili u pratećem dokumentu Opšti uslovi na koje se ugovor poziva.

Ažurirana Praktična pravila kvalifikovanog elektronskog čuvanja dokumenata, nakon odobrenja, objavljuju se na internet stranici <https://digidocs.rs/dokumenti/>.

Svakom izmenjenom dokumentu dodeljuje se novi broj verzije sa svakom izmenom, bez obzira na složenost promene. Prihvaćeni dokument biće poslat na uvid Ministarstvu informisanja i telekomunikacije, 30 dana pre planiranog stupanja na snagu.

"Iron Mountain d.o.o." vrši reviziju Opštih uslova jednom godišnje ili ranije u slučaju vanrednog zahteva za promenu sa prioriteto i vrši neophodne izmene.

## 3. Usluga kvalifikovanog čuvanja

U okviru ove sekcije data je šira slika ciljeva čuvanja u skladu sa ETSI standardima navednim u nastavku, kao i opis modela skladištenja i podržanih operacija u okviru Usluge čuvanja koje nudi Pružalac usluge čuvanja.

### 3.1 Šema čuvanja

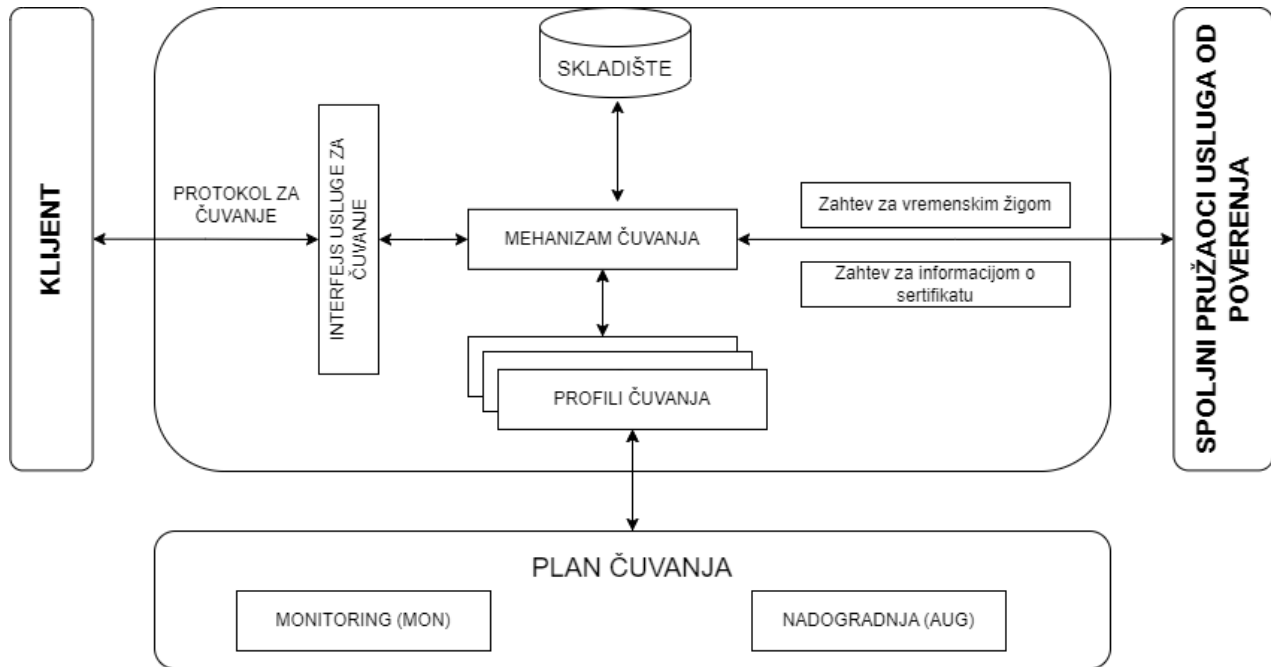
U okviru Usluge čuvanja koju nudi Pružalac usluge čuvanja, koristiće se šema čuvanja sa skladištem zasnovana na evidenciji dokaza.

Referenca: ETSI TS 119 500

#### 3.1.1 Model skladišta čuvanja

Šema čuvanja podržava model skladišta čuvanja WST (With storage – Čuvanje sa skladištenjem).

Funkcionalni model čuvanja sa skladištenjem prikazan je na Slici 1:



Slika 1: Funkiconalni model čuvanja sa skladištenjem

Referenca: 4.1.2 ETSI TS 119 511

### 3.1.2 Ciljevi čuvanja

Ciljevi čuvanja definisani su šemom čuvanja i zahtevima u skladu sa ETSI TS 119 512.

Sadašnja šema čuvanja podržava dva osnovna cilja čuvanja:

- Čuvanje elektronskih potpisa i pečata (Preservation of Digital Signatures - PDS)

Čuvanje elektronskih potpisa i pečata ukazuje na to da Usluga čuvanja ima za cilj da proširi mogućnost validacije elektronskog potpisa i pečata na duže vremenske periode (LT - Long Term), da održi njegovog statusa validnosti i da omogući dobijanje dokaza o postojanju povezanih potpisanih podataka.

- Nadogradnja (Augmentation Goal - AUG)

Nadogradnja ukazuje na to da Usluga čuvanja podržava nadogradnju dostavljenih dokaza o čuvanju.

Referenca: F2.2 ETSI TS 119 512

### 3.1.3 Generisanje dokaza o čuvanju

Sadašnja šema čuvanja generiše dokaze o čuvanju u obliku evidencije dokaza.

Referenca: ETSI EN 319 100

### 3.1.4 Nadogradnja dokaza o čuvanju

Na osnovu rezultata praćenja podobnosti kriptografskih algoritama, Pružalac usluge čuvanja nadograđuje dokaze o čuvanju tako što vrši obnavljanje kvalifikovanog vremenskog žiga na dokazu (prema specifičnom formatu potpisa), pre nego što kriptografski algoritam postane slab.

Referenca: ETSI TS 119 312

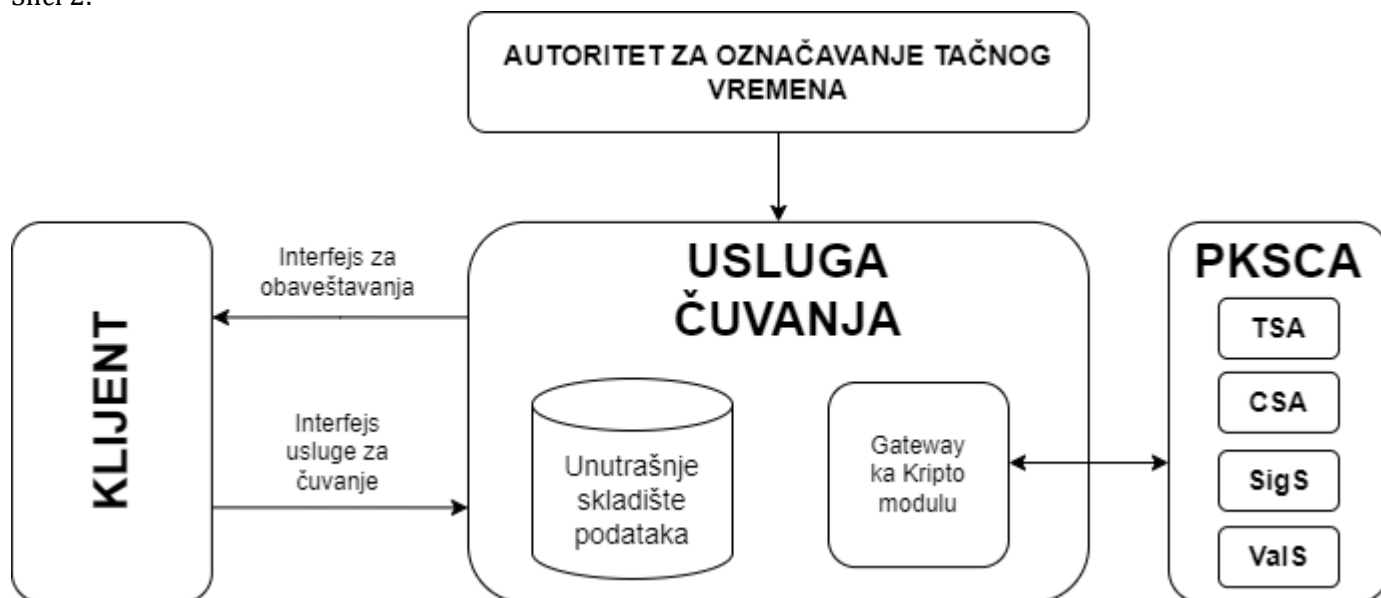
### 3.1.5 Profili čuvanja

Podržani profili čuvanja objavljeni su kao deo dokumenta Praktičnih pravila kvalifikovanog elektronskog čuvanja dokumenata. Objavljen je u ljudskom čitljivom obliku i nije namenjen za automatsku mašinsku obradu. Isti profil čuvanja primenjuje se tokom celog perioda čuvanja. Svi dinamički parametri su specificirani izvan profila očuvanja, tako da se profil očuvanja ne menja tokom vremena. Sve verzije dokumenta Praktičnih pravila kvalifikovanog elektronskog čuvanja dokumenata koje se odnose na određen profil očuvanja, su javno dostupne sa jasnom odrednicom koja verzija je primenjena u određenom vremenskom periodu.

Referenca: 6.4 ETSI TS 119 511

### 3.2 Arhitektura sistema

High-level logička arhitektura sistema sa vezama ka ostalim spoljnim sistemima prikazana je na Slici 2:



Slika 2: High level logička arhitektura sistema

Komunikacija između klijenta i usluge čuvanja obavlja se u dva smera preko:

- Interfejsa za čuvanje
- Interfejsa za obaveštavanje

Usluga za čuvanje kontaktira spoljne pružaocce usluga od poverenja radi dobijanja potrebnih informacija za kreiranje dokaza o čuvanju.

Usluga čuvanja kontaktira PKSCA kao Nadležni organ za:

- status kvalifikovanih elektronskih sertifikata (CSA)
- kvalifikovano vremensko žigosanje (TSA)
- kreiranje kvalifikovanih elektronskih potpisa/pečata (SigS)
- servis za kvalifikovanu validaciju (ValS)

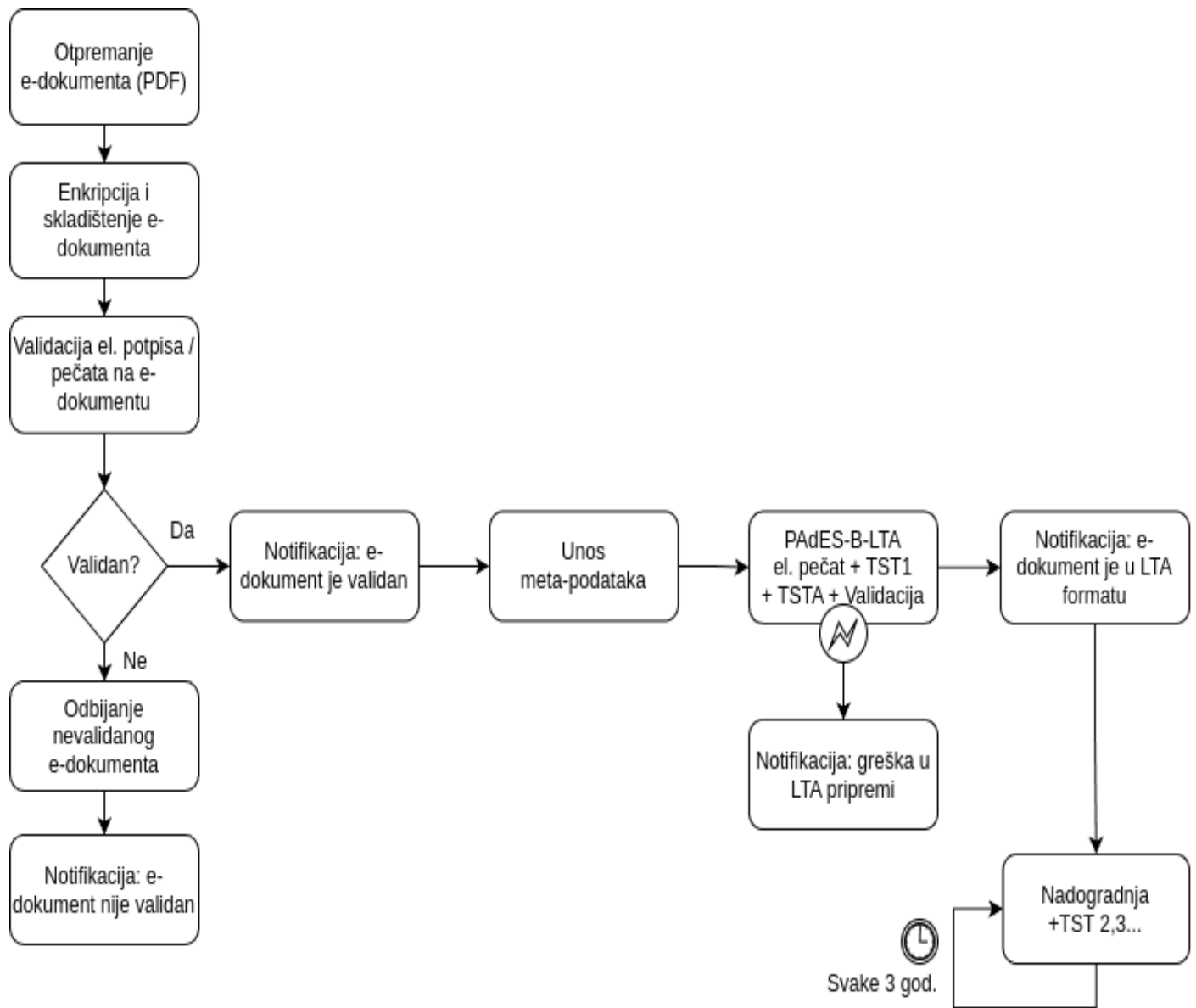
Komunikacija između informacionog sistema usluge čuvanja i PKSCA, obavlja se preko TCP Gateway interfejsa ka kriptu modulu PKSCA. Ovaj interfejs prema PKSCA šalje samo heš vrednosti elektronskih dokumenata sa kojima radi, bez razmene sadržaja dokumenata.

Takođe, usluga za čuvanje komunicira sa Autoritetom za označavanje tačnog vremena za potrebe sinhronizacije vremena (Laboratorija za distribuciju vremena koja se nalazi pri Direkciji za mere i dragocene materijale Republike Srbije).

### 3.3 Podržane operacije usluge čuvanja

Pružalac usluge čuvanja sprovodi dugoročno očuvanje validnosti elektronskih potpisa/pečata redovnim ažuriranjem uskladištenih elektronskih potpisa/pečata. Prilikom produženja važenja, na elektronski potpis/pečat stavlja arhivski vremenski žig, koji obezbeđuje da se validnost zadržanog originalnog elektronskog potpisa/pečata može proveriti tokom vremena predviđenog za čuvanje odgovarajućeg dokumenta. Prilikom kreiranja dokaza o čuvanju, Pružalac usluge čuvanja proverava validnost datog elektronskog potpisa, elektronskog pečata i/ili vremenskog žiga.

Dijagram toka procesa koji se koristi u okviru usluge čuvanja opisan je na Slici 3:



*Slika 3: Dijagram toka procesa*

Ključni procesi su okviru usluge čuvanja su:

- Validacija kvalifikacionih elektronskih potpisa/pečata na dokumentu (detaljno opisano u okviru poglavlja 3.3.1 Validacija)
- Konverzija dokumenta u format pogodan za dugoročno čuvanje i arhiviranje (LTA) dodavanjem kvalifikovanog elektronskog pečata pružaoca usluga, kvalifikovanog vremenskog žiga potpisa i arhivskog vremenskog žiga dokumentu (detaljno opisano u okviru poglavlja 3.3.2 Dugoročno čuvanje )
- Nadogradnja, odnosno povećanje dokaza o čuvanju (detaljno opisano u okviru poglavlja 3.3.3 Nadogradnja)

### **3.3.1 Validacija**

Neposredno posle otpremanja elektronskog dokumenta na čuvanje, automatski se pokreće proces validacije kvalifikacionih elektronskih potpisa/pečata na dokumentu, pri čemu se eksternom servisu za validaciju šalje samo heš vrednost dokumenta bez mogućnosti za uvid u sadržaj dokumenta. Dokument koje se otprema mora biti validan PAdES dokument elektronski potpisan sa minimalno jednim elektronskim potpisom ili pečatom, odnosno mora biti PAdES dokument. Bez obzira da li je elektronski dokument već spreman za arhiviranje (odnosno u slučaju da je u trenutku otpremanja već u LTA formatu), dokument svakako prolazi celu proceduru validacije. U slučaju da dokument nije u PAdES formatu (nije PDF dokument elektronski potpisan), dokument neće biti predmet daljih obrada i korisniku se vraća odgovarajuća poruka o neprihvatanju.

Za validaciju se koriste eksterni servisi PKSCA.

PKSCA je pružalac usluge validacije kvalifikacionih elektronskih potpisa/pečata, koji koristi postupak utvrđivanja tehničke ispravnosti kvalifikovanog elektronskog potpisa ili elektronskog pečata koji je u skladu sa standardom ETSI TS 119 102-1 V1.2.1 (2018-08) Electronic Signatures and Infrastructures (ESI); Procedures for Creation and Validation of AdES Digital Signatures; Part 1: Creation and Validation.

Praktična pravila validacije kvalifikovanih elektronskih potpisa i kvalifikovanih elektronskih pečata su javno dostupna na repozitorijumu PKSCA, koji se nalazi na internet adresi: <http://v3.pksc.rs>.

Konceptualni model provere validnosti kvalifikovanog elektronskog potpisa/pečata u potpunosti je usaglašen sa standardom ETSI TS 119 102-1. Navedeni model podrazumeva da se tokom validacionog procesa proveravaju: format elektronskog potpisa/pečata, sertifikat potpisnika, X.509 kriterijumi za validaciju sertifikata (provera putanje sertifikata), kriptografski kriterijumi i kriterijumi vezani za elemente potpisa/pečata.

Prilikom validacije kvalifikovanih elektronskih potpisa i kvalifikovanih elektronskih pečata, validiraju se:

- Lanac sertifikata potpisnika, odnosno vrši se provera:
  - ✓ statusa sertifikata ( serijski broj sertifikata potpisnika se proverava preko OCSP servisa)
  - ✓ da li je sertifikat potpisnika povučen (učitava se CRL da bi se proverila lista povučenih sertifikata)
  - ✓ da je svaki sertifikat u lancu izdat od nadređenog sertifikata
  - ✓ da je root sertifikat izdat od sertifikacionog tela od poverenja validira se poslednji sertifikat u lancu
  - ✓ da su svi sertifikati u lancu validni u trenutku validacije
- Validacija elektronskog potpisa/pečata, verifikuje se vrednost elektronskog potpisa/pečata tako što se uradi dekripcija potpisa i poređenje dekriptovane vrednosti sa hešom podataka koji su potpisani. Validacija vraća statuse svih elektronskih potpisa/pečata na dokumentu.

Na osnovu provere svih kriterijuma od strane servisa za validaciju kvalifikovanih elektronskih potpisa i kvalifikovanih elektronskih pečata, Pretplatniku se u okviru usluge čuvanja:

- prikazuje rezultat validacije
- izdaje izveštaj o validaciji

Rezultat procesa provere validnosti kvalifikovanog elektronskog potpisa/pečata sadrži:

- listu kvalifikovanih elektronskih potpisa/pečata sa statusima validacije
- izveštaje sa rezultatima validacije

- neispunjeni kriterijumi na osnovu kojih je kvalifikovani elektronski potpis/pečat nevalidan (TOTAL-FAILED) ili upozorenja koja opisuju zašto se nije mogao utvrditi status potpisa/pečata (INDETERMINATE)
- identifikaciona oznaka politike koju je potpis potvrdio

Status provere validnosti kvalifikovanog elektronskog potpisa/pečata može imati jednu od tri vrednosti: USPEŠNO, NEODREĐENO i NEUSPEŠNO. Ove vrednosti odgovaraju vrednostima navedenim u standardu ETSI TS 119 102-1: TOTAL-PASSED, INDETERMINATE i TOTAL-FAILED respektivno.

Ukoliko je status validacije INDETERMINATE, u rezultatu postoji dodatno polje Subindication (podindikacija) koje daje više informacija o vrsti neodređenosti.

PKSCA usluga provere validnosti kvalifikovanog elektronskog pečata/potpisa pruža tri vrste izveštaja o validaciji da bi se omogućio uvid u razloge iz kojih je proizišao odgovarajući status validacije:

1. Simple report (Jednostavan izveštaj o validaciji) - pruža neophodne informacije u vezi sa identitetom potpisnika i indikacijom statusa validiranog potpisa, uključujući podindikaciju.
2. Detailed report (Detaljan izveštaj o validaciji) - pruža izveštaj o svakom kriterijumu validacije koji se obrađuje, uključujući sve kriterijume validacije koji su implicitno primenjeni. Detaljno struktuiran izveštaj (prema standardu ETSI EN 319 102-1) koji sadrži sledeće blokove:
  - Basic Building Blocks
  - Validation Process for Basic Signatures
  - Time-stamp Validation Building Block
  - Validation process for Signatures with Time and Signatures with Long-Term Validation Material
  - Validation process for Signatures providing Long Term Availability and Integrity of Validation
3. ETSI validation report (Izveštaj o validaciji koji je mašinski čitljiv) - pruža detaljan izveštaj o proveru validnosti u formatu koji je mašinski čitljiv, odnosno sadrži sve informacije u skladu sa standardom ETSI TS 119 102-2

U procesu validacije postoje sledeća ograničenja:

- Maksimalna veličina elektronskog dokumenta od 100MB
- Ne postoji mogućnost masovne validacije elektronskih dokumenata, validira se najviše jedan dokument u jednom zahtevu za čuvanje
- Odgovor u statusu validacije dobija se u vremenskom roku od maksimalno 3 dana

### 3.3.2 Dugoročno čuvanje

Da bi proširio mogućnost validacije kvalifikovanog elektronskog potpisa/pečata i da bi zadržao njegov status validnosti, Pružalac usluge čuvanja stavlja arhivski vremenski žig na elektronski potpis ili pečat.

Arhivski vremenski žig pruža dokaze o postojanju:

- elektronskog potpisa/pečata
- podatka o validaciji potrebni za validaciju elektronskih potpisa/pečata
- potpisanih podataka

Za potpisivanje kvalifikovanim elektronskim vremenskim žigom se koriste eksterni servis PKSCA.

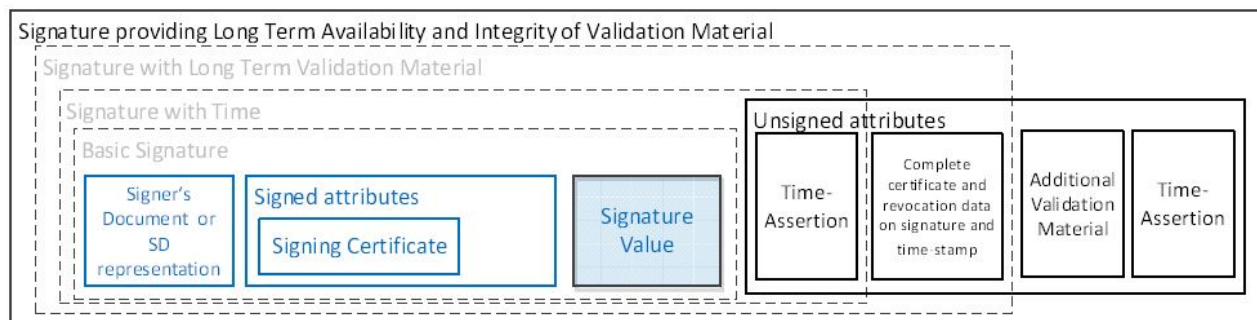
PKSCA pruža kvalifikovanu uslugu izdavanja kvalifikovanog elektronskog vremenskog žiga, u skladu sa zahtevima iz standarda ETSI EN 319 421 "Electronic Signatures and Infrastructures (ESI); Policy and Security Requirements for Trust Service Providers issuing Time-Stamps", uključujući i zahteve iz drugih standarda na koje pomenuti standard direktno ili indirektno upućuje, odgovarajućim međunarodnim standardima i preporukama, odnosno drugim standardima, dokumentima i preporukama koje se odnose na pružanje usluge kvalifikovanog vremenskog žiga utvrđene Pravilnikom o bližim uslovima za kvalifikovane elektronske vremenske žigove (Službeni glasnik RS, broj 59/2019).

Praktična pravila izdavanja kvalifikovanog elektronskog vremenskog žiga su javno dostupna na repozitorijumu PKSCA, koji se nalazi na internet adresi : <http://v3.pkscars.rs>.

Za svaki od profila za potpisivanje koje eIDAS regulativa definiše (XAdES, CAdES, PAdES, ASiC), definišu se četiri nivoa potpisa:

Kod	Naziv	Opis
AdES-BASELINE-B	Basic Signature	Potpis sadrži samo potpis i referencu ili kopiju sertifikata kojom je potpis napravljen.
AdES-BASELINE-T	Signature with time	Potpis sadrži i vreme potpisa.
AdES-BASELINE-LT	Signature with Long-Term Validation Material	Potpis sadrži embedovane sve potrebne elemente neophodne za validaciju potpisa, kao bi se omogućila validacija potpisa i u slučaju da je originalni izvor koji je izdao sertifikat nije dostupan.
AdES-BASELINE-LTA	Signature providing Long Term Availability and Integrity of Validation Material	Potpis u cilju očuvanja dodaje arhivski vremenski žig, tako da je moguće potvrditi validnost potpisa u trenutku kada je on napravljen, bez obzira što je sertifikat u međuvremenu istekao ili je opozvan.

Tabela 1: Nivoi potpisa



Slika 4: Prikaz različitih nivoa potpisa

Kao što se može videti na slici, počev od T nivoa potpisa, svaki nivo dodaje različite atribute, na primer AdES-BASELINE-T dodaje "signature-time-stamp" atribut, AdES-BASELINE-LT dodaje "document-time-stamp".

Potpis se može spakovati na sledeće načine:

- ENVELOPED : potpis se odnosi na podatke koji okružuju ostatak dokumenta
- ENVELOPING : kada potpisani podaci predstavljaju podelement potpisa
- DETACHED : potpis je odvojen od dokumenta
- INTERNALLY-DETACHED : potpis je zajedno za potpisanim podacima uključen u krovni dokument (samo za XML)

Obzirom da su u obimu rešenja samo elektronska dokumenta u PAdES formatu, dalje potpisivanje kvalifikovanim elektronskim vremenskim žigom u rešenju se radi sledećim parametrima:

- tip potpisa: PAdES
- nivo potpisa: PAdES\_BASELINE\_LTA (Profile implementing the signature class *Signature providing Long Term Availability and Integrity of Validation Material*) na ovaj način se dodaje jedan elektronski pečat Pružaoca usluga, vremenski žig i arhivski vremenska žig.
- način pakovanja potpisa u dokument: ENVELOPED
- algoritam potpisa: SHA256WithRSA
- TSA heš algoritam: SHA256

Potpis Pružaoca usluga je postavljen da nema vizualizaciju na elektronskom dokumentu, kako bi originalni dokument i dokument u LTA formatu (spreman za arhivu) ostali vizuelno identični.

Nakon potpisivanja kvalifikovanim elektronskim vremenskim žigom, ponovo se pokreće proces validacije i dokazi o validaciji (Detaljni izveštaj i ETSI izveštaj) se čuvaju u rešenju kao dokaz validnosti dokumenta spremnog za arhiviranje.

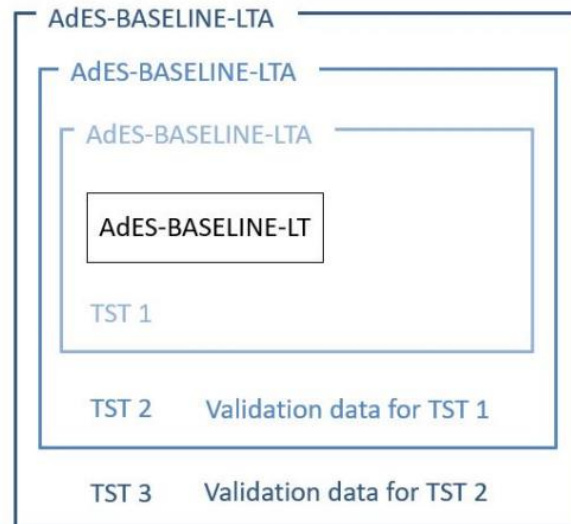
Datum završetka vremenskog žiga se upisuje kao dodatni metapodata elektronskog dokumenta i taj datum će biti uzet u obzir prilikom monitoringa, kako bi se na vreme inicirao proces za produžavanje validnosti potpisa.

### 3.3.3 Nadogradnja

Proces nadogradnje elektronskog potpisa je proces dodavanja dodatnog materijala dokumentu kako bi se promenila klasa (nivo) potpisa. Nadogradnja se vrši kako bi se produžila validnost elektronskog potpisa.

Obimom rešenja je predviđeno da se pripremom za arhiviranje, dokument konvertuje u PAdES-BASELINE-LTA format. U praksi, nadogradnja LTA formata dokumenta se vrši dodavanjem kvalifikovanog elektronskog vremenskog žiga. Nadogradnja treba da se obavi pre nego što jedan od sertifikata arhivskog ili poslednjeg vremenskog žiga za nadogradnju istekne ili ukoliko se kriptografski algoritam sertifikata proglašeni slabim.

Proces nadogradnje prikazan je na Slici 5:



Slika 5: Nadogradnja

Implementaciono je rešeno da se rok za nadogradnju sačuva kao dodatni meta-podatak dokumenta. Proces monitoringa periodično proverava sve meta-podatke koje čuvaju rokove za nadogradnju i

ukoliko je do vremena roka za nadogradnju prošlo manje od predefinisano broja dana, pokreće se automatski proces nadogradnje na gore opisan način.

Nakon nadogradnje, dokazi o čuvanju su dostupni Pretplatniku na isti način kao i ostali dokazi.

Dostupnost i preuzimanje dokaza o čuvanju opisani su detaljno u poglavju 4.2.

### 3.4 Korisnički interfejski usluge čuvanja

Osnovni skup funkcionalnosti rešenja sa podržanim korisničkim interfejsom obuhvata sledeće glavne celine od interesa za uslugu čuvanja:

1. Autentifikacija korisnika za rad na sistemu preko ličnog sertifikata na fizičkom medijumu (kao što su pametna kartica i fleš memorija). Omogućen je rad sa sertifikatima svih sertifikacionih tela u Republici Srbiji (JP "Pošte Srbije", Privredna komora Srbije, MUP RS, Privredno društvo Halcom a.d. Beograd, "E-Smart System" d.o.o.)
2. Autorizacija za rad na određenim funkcionalnostima rešenja na osnovu sistema rola i dodeljenih privilegija
3. Dodeljivanje izolovanog okuženja klijentu u okviru koga, nakon autentifikacije i autorizacije, ima ulogu administratora podataka i može da radi:
  - Administraciju korisničkih naloga i grupa: kreira/menja korisničke naloge i grupe, dodeljuje korisnike u grupu, dodeljuje privilegije korisničkim nalozima, deaktivira korisničke naloge, itd
  - Administraciju liste kategorija arhivske građe - Definisane liste kategorija koje klijent koristi na osnovu liste kategorija arhivske građe kompanije koju je odobrio nadležni javni arhiv (Zakon o arhivskoj građi i arhivskoj delatnosti) i kreiranja novih kategorija koje klijent koristi u okviru zakonski definisanih grupa kategorija arhivske građe
4. Otpremanje elektronskog dokumenta u okviru pretplatnički izolovanog okruženja
5. Izmena metadata podataka elektronskog dokumenta koji su predviđeni zakonskim okvirom navedenim u ovom poglavlju
6. Kategorizacija dokumenta na osnovu definisane liste kategorija arhivske građe, s obzirom da se elektronski dokument mora kategorizovati pre arhiviranja (kategorija definiše i rok čuvanja na osnovu zakonskog okvira)
7. Brisanje elektronskog dokumenta i pripadajućih dokaza o čuvanju u slučaju da dokument nije pripremljen za dugoročno čuvanje
8. Priprema elektronskog dokumenta za dugoročno čuvanje (konverzija u LTA format)

9. Preuzimanje elektronskog dokumenta i dokaza o validnosti elektronskih pečata/potpisa sadržanih u elektronskom dokumentu
10. Preuzimanje potvrde u PDF formatu (sa elektronskim pečatom kompanije Iron Mountain kao garancijom nepromenljivosti sadržaja potvrde) o prijemu dokumenta u sistem za čuvanje
11. Obaveštenja o uspešnom/neuspešnom prijemu zahteva za čuvanje i konverziji dokumenta u format pogodan za dugoročno čuvanje
12. Uvid u audit logove korisničkih aktivnosti

Detaljni opis funkcionalnosti rešenja nalazi se u okviru dokumenta Korisničko uputstvo koji obezbeđuje Pružalac usluge čuvanja.

Prilikom projektovanja, razvoja i implementacije Usluge čuvanja vodilo se računa da rešenje bude u saglasnosti sa sledećim zakonima i podzakonskim aktima:

- Zakon o arhivskoj građi i arhivskoj delatnosti Republike Srbije
- Zakon o elektronskom dokumentu, elektronskoj identifikaciji i uslugama od poverenja u elektronskom poslovanju
- Zakon o informacionoj bezbednosti
- Uredba o jedinstvenim tehničko-tehnološkim zahtevima i procedurama za čuvanje i zaštitu arhivske građe i dokumentarnog materijala u elektronskom obliku
- Uredba o jedinstvenim tehničko-tehnološkim zahtevima i procedurama za čuvanje i zaštitu arhivske građe i dokumentarnog materijala u elektronskom obliku
- Uredba o uslovima za pripremu dokumenta za pouzdano elektronsko čuvanje i formatima dokumenta koji su pogodni za dugotrajno čuvanje
- Pravilnik o uslovima za postupke i tehnološka rešenja koji se koriste tokom pouzdanog elektronskog čuvanja dokumenta
- Pravilnik o validaciji kvalifikovanog elektronskog potpisa i kvalifikovanog elektronskog pečata
- Zakon o zaštiti podataka o ličnosti

Rešenje podržava PAdES format elektronskog potpisa/pečata u skladu sa ETSI EN 319 142 „Electronic Signatures and Infrastructures (ESI); PAdES digital signatures” i usaglašeno je sa međunarodnim standardima propisanim domaćim zakonodavstvom ETSI TS 119 511 „Electronic Signatures and Infrastructures (ESI); Policy and security requirements for trust service providers providing long-term preservation of digital signatures or general data using digital signature techniques” i ETSI TS 119 512 „Electronic Signatures and Infrastructures (ESI); Protocols for trust service providers providing long-term data preservation services”.

Sve ostali podržani standardi navedeni su u relevantnim sekcijama ovog dokumenta.

Pružalac usluge čuvanja će koristiti korisničke interfejse za slanje obaveštenja Pretplatnicima, dok će opšte informacije objavljivati na svojoj veb stranici. Preko veb stranice Pružalac usluge čuvanja, obaveštava svoje Pretplatnike i o promenama primenjenih javnih propisa. Praktična pravila kvalifikovanog elektronskog čuvanja dokumenata pružaoca usluge čuvanja sadrži sve informacije o profilima čuvanja koji se koriste i politikama usluga koje se u njima pominju, odnosno obezbeđuju korisnicima dovoljno informacija na osnovu kojih mogu odlučiti o prihvatanju usluge i o obimu usluge.

### **3.4.1 Otpremanje i preuzimanje podataka**

Obim rešenja jeste čuvanje elektronskih dokumenata u PDF formatu koji su potpisani kvalifikovanim elektronskim potpisom ili kvalifikovanim elektronskim pečatom. U kontekstu zakonodavstva Republike Srbije i Evropske unije, podržava se sledeći format elektronskog potpisa i elektronskog pečata: ETSI TS 103 172 V2.2.2 (2013-04) Electronic Signatures and Infrastructures (ESI); PAdES Baseline Profile.

Pretplatnik, nakon autentifikacije i autorizacije za rad na sistemu, može da otpremi elektronski dokument na izolovano pretplatničko okruženje i time inicira zahtev za čuvanje u sistemu usluge čuvanja kojom upravlja Pružalac usluge.

Pružalac usluge kvalifikovanog elektronskog čuvanja dokumenata obezbeđuje da se nakon otpremanja dokumenta automatski radi enkripciju pomoću SHA256 (PBKDF2WithHmacSHA256) algoritma, odnosno da se dokumenti čuvaju u enkriptovanom obliku.

Pružalac usluge čuvanja obezbeđuje da Pretplatnik može preuzeti dokaz o čuvanju koji odgovara elektronskom dokumentu koji je dat na čuvanje, tokom perioda važenja ugovora o usluzi.

Pretplatnik ima pristup samo dokazima o čuvanju koji se čuvaju u izolovanom pretplatničkom Pružaoca usluge čuvanja putem bezbednog kanala.

Preuzimanje se vrši preko Interneta korišćenjem interfejsa koji obezbeđuje Pružalac usluge čuvanja kao što je detaljno opisano u odeljku 4.2. Prenos dokaza o čuvanju se odvija nakon provere identiteta

i ovlašćenja primaoca. Autorizacija se proverava na osnovu podataka za autentifikaciju i drugih dogovorenih bezbednih metoda.

Pružalac usluge čuvanja evidentira sve prenose podataka kao što je opisano u odeljku za čuvanje zapisa svih korisničkih aktivnosti (6.4.1 Vrste snimljenih događaja). Podaci evidencije uključuju, ali nisu ograničeni samo na to: vreme događaja, ID-ove isporučenih dokaza o čuvanju, korisnički nalog i druge meta-podatke povezane sa akcijom prenosa podataka.

Nakon provere validnosti elektronskih potpisa i elektronskih pečata pronađenih u elektronskom dokumentu, Pružalac usluge čuvanja šalje Pretplatniku potvrdu da je uspešno prihvatio zahtev za čuvanje u roku od 3 dana od otpremanja elektronskog dokumenta.

### **3.4.2 Obaveze spoljnih organizacija koje podržavaju uslugu čuvanja**

Pružalac usluge čuvanja može koristiti pomoć spoljnih organizacija tokom pružanja usluge, ali je odgovoran Pretplatniku za rad svih saradnika kao svojih. Obaveze bilo kog saradnika regulisane su zaključenim ugovorom o saradnji.

### **3.4.3 Prestanak pružanja usluga i planovi ukidanja**

Pružalac usluge čuvanja ima detaljan plan ukidanja koji utvrđuje zadatke koje treba izvršiti tokom planiranog prekida usluge. Do kraja perioda važenja ugovora o usluzi, Pružalac usluge čuvanja obezbeđuje da se validnost elektronskih potpisa ili pečata postavljenih na otpremljene objekte čuvanja može proveriti. Po isteku ugovora o usluzi, sačuvani objekti čuvanja i povezani arhivski dokazi se trajno arhivirani.

Odeljak 4.4 ovog dokumenta detaljnije opisuje glavne informacije o prekidu usluge.

### 3.5 Pružalac usluga kvalifikovanog elektronskog pečata

Ovaj sertifikat se koristi u produkcionom okruženju za uslugu čuvanja. Sertifikat je skladišten na siguran način na HSM uređaju. Rok važenja sertifikata je 60 meseci.

Naziv polja sertifikata	Vrednost polja sertifikata
Važi od	15/11/2023
Važi do	15/11/2028
Subjekat	CN = "Iron Mountain Digital Docs", SERIALNUMBER = CA:RS-819200eb-1030-407c-a1c3-2695303d4b30 O = "Iron Mountain Digital Docs", 2.5.4.97 = VATRS-104267420 2.5.4.97 = MB:RS-20128119 C = RS
Izdato za	"Iron Mountain d.o.o.", NOVI BANOVC
Izdavalac	CN = PKS CA Cloud O = Privredna Komora Srbije OU = PKS CA C = RS
Glavna upotreba	Kvalifikovani elektronski pečat
Identifikator	15167cc304e24b7fc5

Root	CN = PKS CA Root O = Privredna Komora Srbije OU = PKS CA C = RS
Intermediate	CN = PKS CA Cloud O = Privredna Komora Srbije OU = PKS CA C = RS

Tabela 2: Detalji kvalifikovanog elektronskog pečata

## 4. Opisivanje procesa usluge čuvanja

Pružalac usluga čuvanja pruža uslugu koja sadrži sledeće glavne celine:

- Pretplatnik može da otpremi elektronski dokument koji sadrži najmanje jedan elektronski potpis ili pečat u arhivu kojom upravlja Pružalac usluge čuvanja. Na osnovu heš vrednosti dokumenta, Pružalac usluge čuvanja proverava validnost elektronskih potpisa/pečata odgovarajućeg dokumenta, dopunjava ili sastavlja dokaze o čuvanju, stavlja kvalifikovani vremenski žig za elektronsku arhivu na dokaz o čuvanju, i čuva dokument i metapodatke prihvaćenog elektronskog dokumenta kao objekta za čuvanje.
- Pružalac usluga čuvanja na bezbedan način čuva objekte čuvanja, obezbeđuje da tokom celog perioda čuvanja samo ovlašćena lica imaju pristup sačuvanim podacima i da ovlašćeni Pretplatnik ima kontinuirani pristup sačuvanim podacima.
- Pružalac usluge čuvanja obezbeđuje dugoročnu validnost elektronskih potpisa i pečata postavljenih na elektronskim dokumentima. Pružalac usluge čuvanja obezbeđuje dugoročnu čitljivost objekata čuvanja tokom perioda čuvanja.
- Pretplatnik ima kontinuiran pristup objektima čuvanja i odgovarajućim dokazima o čuvanju.

- Na zahtev Pretplatnika, Pružalac usluge može da izda autentičnu potvrdu da čuva objekat čuvanja, odnosno da su u trenutku pripreme za elektronsku arhivu bili važeći elektronski potpisi ili pečati iz elektronskog dokumenta.

## 4.1 Otpremanje objekta čuvanja

Preduslov za otpremanje objekata čuvanja jeste jednoznačna identifikacija Pretplatnika, odnosno Pretplatnik mora da prođe proces autentifikacije i autorizacije za rad na sistemu.

Otpremanje objekata čuvanja se odvija preko Interneta korišćenjem interfejsa koji obezbeđuje Pružalac usluge čuvanja na sledeći način:

- Pretplatnik kreira SSL/TLS vezu sa Pružaocem usluge čuvanja na osnovu međusobne autentifikacije koristeći svoje kredencijale
- Pružalac usluge čuvanja identifikuje Pretplatnika na osnovu kredencijala za autentifikaciju klijenta koji se koristi za uspostavljanje SSL/TLS veze
- Pretplatnik može da otpremi elektronski dokument (PDF koji je potpisan bar jednim elektronskim pečatom ili potpisom) na dodeljeno izolovano pretplatničko okruženje i time inicira zahtev za čuvanje
- Pretplatnik može da otpremi samo jedan elektronski dokument u jednom trenutku, ne postoji mogućnost masovnog otpremanja elektronskih dokumenta

Zatim Pružalac usluge čuvanja proverava usklađenost i validnost elektronskog dokumenta na sledeći način:

- Proverava da je otpremljeni format elektronskog dokumenta u PAdES formatu usklađen sa bilo kojim od podržanih formata. Pružalac usluge čuvanja proverava validnost svih kvalifikovanih elektronskih potpisa i pečata, ali čuva validnost samo poslednjeg, spoljašnjeg potpisa ili pečata.
- Pružalac usluge proverava validnost svakog kvalifikovanog elektronskog potpisa ili pečata, što podrazumeva da uđe u trag svakom potpisu ili pečatu do pouzdanog osnovnog sertifikata i proverava status opoziva svakog elementa lanca sertifikata na osnovu OCSP-a. Procedura prihvatanja se nastavlja ako i samo ako se dokaže validnost svakog elektronskog potpisa/pečata.

- Pružalac usluge čuvanja koristi za validaciju kvalifikovanih elektronskih potpisa/pečata eksterni servis PKSCA (PKSCA je pružalac usluge validacije kvalifikovanih elektronskih potpisa i kvalifikovanih elektronskih pečata, koji koristi postupak utvrđivanja tehničke ispravnosti kvalifikovanog elektronskog potpisa ili elektronskog pečata koji je u skladu sa standardom ETSI TS 119 102-1 V1.2.1)
- Pružalac usluge čuvanja prikuplja informacije o statusu opoziva koji nedostaju koristeći OCSP uslugu. Ako je OCSP grejs period za svakog provajdera u lancu sertifikata 0, tada su informacije o opozivu dostupne u realnom vremenu. Ako postoji grejs period duži od 0, onda Pružalac usluge čuvanja vrši neophodne verifikacije nakon isteka grejs perioda u skladu sa odgovarajućim standardima i međunarodnim preporukama.

Rezultat procesa provere validnosti kvalifikovanih elektronskih potpisa/pečata sadrži:

- listu elektronskih potpisa/pečata
- status koji pokazuje rezultate postupka provere elektronskih potpisa/pečata
- neispunjeni kriterijumi na osnovu kojih je elektronski potpis/pečat nevalidan ili upozorenja koja opisuju zašto se nije mogao utvrditi status elektronskog potpisa/pečata
- identifikaciona oznaka politike koju je potpis potvrdio

Na osnovu provere svih kriterijuma servisa za validaciju kvalifikovanog elektronskog potpisa/pečata, rezultat validacije sa prikazuje Pretplatniku.

Pružalac usluge čuvanja u okviru procedure prihvatanja zahteva za čuvanje, obaveštava Pretplatnika:

- U slučaju da je rezultat validacije pozitivan - šalje notifikaciju da je uspešno prihvatio objekat čuvanja
- U slučaju da je rezultat validacije negativan - šalje notifikaciju da nije prihvatio objekat čuvanja uz dodatne informacije koje objašnjavaju uzrok odbijanja
- U slučaju da ne može da izvrši validaciju u roku od 3 dana ili ako je proces negde prekinut - šalje notifikaciju da nije mogao da prihvati objekat čuvanja
- U slučaju da elektronski dokument prevazilazi ograničenja veličine fajla koja su navedena u sekciji 3.3.1 Validacija - šalje notifikaciju da nije mogao da prihvati objekat čuvanja

Obaveštenje se šalje u najkraćem mogućem roku, a najviše u roku od 3 dana od otpremanja elektronskog dokumenta, preko korisnički interfejsa u okviru usluge čuvanja.

U slučaju uspešnog prijema u sistemu se čuvaju:

- Detaljan izveštaj o validaciji (izveštaj o svakom kriterijumu validacije koji se obrađuje, uključujući sve kriterijume validacije koji su implicitno primenjeni)
- ETSI izveštaj (Izveštaj o proveri validnosti u formatu koji je mašinski čitljiv), kao dokaz o statusu validacije

Izveštaji/dokazi o čuvanju se čuvaju u XML formatu i dostupni su Pretplatniku u skladu sa dodeljenim ovlašćenima preko korisničkog interfejsa u okviru Usluge čuvanja.

Pružalac usluge kvalifikovanog elektronskog čuvanja dokumenata je odgovoran za obezbeđivanje dugoročne verodostojnosti uključenih elektronskih potpisa i pečata u slučaju slanja pozitivne potvrde, pa se uspešna potvrda prihvatanja objekta čuvanja nadalje potvrđuje kvalifikovanim elektronskim pečatom i kvalifikovanim elektronskim vremenskim žigom. Konverzijom u LTA format, odnosno dodavanjem arhivskog vremenskog žiga, elektronski dokument je spreman za arhiviranje. Kvalifikovani elektronski pečat pružaoca usluge nema vizualizaciju na elektronskom dokumentu, već se skladišti u metadata podatke dokumenta. Ovako potpisan dokument ponovo prolazi proces validacije i dokazi o validaciji (Detaljni izveštaj i ETSI izveštaj) se čuvaju u sistemu kao dokaz o čuvanju i dostupni su Pretplatniku na uvid i preuzimanje u skladu sa ovlašćenjima koje korisnik ima.

## 4.2 Dostupnost i preuzimanje dokaza o čuvanju

Pružalac usluge čuvanja obezbeđuje da Pretplatnik može da preuzme odgovarajući dokaz o čuvanju elektronskih dokumenta tokom perioda važenja ugovora o usluzi. Pretplatnik ima pristup putem bezbednog kanala samo dokazima o čuvanju koji se čuvaju u arhivi Pružaoca usluge očuvanja u okviru izolovanog pretplatničkog okruženja koje mu je dodeljeno.

Preuzimanje dokaza o čuvanju od strane Pretplatnika vrši se putem Interneta korišćenjem interfejsa koji obezbeđuje Pružalac usluge čuvanja prema sledećem koracima:

- Pretplatnik uspostavlja SSL/TLS vezu zasnovanu na međusobnoj identifikaciji sa serverom Pružaoca usluge kvalifikovanog elektronskog čuvanja dokumenata koristeći svoje kredencijale za autentifikaciju klijenta.
- Pružalac usluge čuvanja identifikuje pretplatnika na osnovu kredencijala za autentifikaciju klijenta koji se koriste za uspostavljanje SSL/TLS veze.
- Pretplatnik bira objekat čuvanja kome želi da pristupi uz mogućnost pretrage objekat za čuvanje preko korisničkog interfejsa koji obezbeđuje Pružalac usluge čuvanja.
- Pretplatnik na osnovu ovlašćenja koja su mu dodeljena za rad na sistemu, ima pravo na pristup izabranom objektu čuvanja i dokazima o čuvanju, odnosno dostupnost objekata čuvanja je direktno povezana sa korisničkim ovlašćenjima.
- U slučaju odgovarajućih prava pristupa, Pretplatnik može da preuzme dokaze o čuvanju preko zaštićene SSL/TLS veze.
- Pružalac usluge čuvanja ne garantuje preuzimanje dokaza o čuvanju ako je Pretplatnik prethodno obrisao objekat za čuvanje.

Otpremljeni objekti čuvanja su vlasništvo Pretplatnika, odnosno Pretplatnik u okviru svog izolovanog pretplatničkog okruženja ima ulogu administratora podataka, pa korisnicima ili grupi korisnika, u skladu sa internim pravilima, može da dodeli određena prava pristupa i ovlašćenja za uvid ili preuzimanje dokaza o čuvanju. Takođe, moguće je da Pretplatnik dodeli ovlašćenja za pristup trećoj strani i ako treća strana ima pristup predmetu čuvanja i dokazima o čuvanju, onda on nastupa u ime Pretplatnika.

### **4.3 Izdavanje potvrde na zahtev Pretplatnika**

Na zahtev Pretplatnika, Pružalac usluge čuvanja izdaje potvrdu u vezi sa elektronskim dokumentom koji je otpremljen na čuvanje, koja sadrži sledeće obavezne elemente:

- naziv i identifikator Pretplatnika jedinstveni identifikator dokumentaheš elektronskog dokumenta vreme prijema objekta čuvanja u arhivu izjavu da kvalifikovani elektronski potpisi, pečati, vremenski žigovi i odgovarajući sertifikati bili važeći u vreme vremenskog žigosanja i validacije nakon njihovog otpremanja.

- izjava da dati objekat čuvanja ima datu heš vrednost, pa je identičan elektronskom dokumentu sa istom vrednošću heša koji je Pretplatnik predstavio, ili kreiran uz pomoć Pružaoca usluge čuvanja.

Izdavanje potvrde može zahtevati ovlašćeni predstavnik Pretplatnika ako i samo ako je prethodno predočio ovlašćenje Pretplatnika u dokumentu koji sadrži i njegov potpis.

Pretplatnik inicira zahtev za potvrdom podnošenjem elektronskog zahteva overenog elektronskim potpisom/pečatom i dostavljenim jedinstvenim identifikatorom i heš vrednošću elektronskog dokumenta u vezi sa kojim traži potvrdu.

Za kreiranje potvrde kod Pružaoca usluge zaduženo je odgovorno lice za izdavanje arhivske potvrde.

#### **4.4 Raskid ugovora o usluzi**

Pružalac usluge čuvanja obezbeđuje Pretplatniku pristup dokazima o čuvanju podataka tokom 60 dana nakon završetka ugovora o usluzi. U tom periodu, Pretplatnik ima mogućnost samo preuzimanja podataka, s ograničenim pristupom drugim funkcijama u pretplatničkom okruženju. Nakon isteka ovog roka, Pretplatnik neće moći pristupiti svom pretplatničkom okruženju, uključujući dokaze o čuvanju i podatke vezane za pretplatnikov objekat čuvanja. Važno je da Pretplatnik preuzme svoje podatke unutar predviđenog vremenskog okvira kako bi izbegao gubitak pristupa informacijama.

## **5. Tehničke mere bezbednosti**

### **5.1 Sigurnosne garancije**

Pružalac usluga čuvanja koristi pouzdane sisteme i proizvode zaštićene od modifikacija. Za pružanje svojih usluga koristi jedinstven IT sistem koji se sastoji od pouzdanih, tehnički procenjenih i sertifikovanih bezbednosnih proizvoda. Pružalac usluga čuvanja koristi pouzdane sisteme i proizvode koji su zaštićeni od neovlašćenih modifikacija.

Pružalac usluga čuvanja čuva arhivirane objekte zaštite u fizički zaštićenom okruženju, u skladu sa fizičkim i proceduralnim zahtevima opisanim u odeljku 6, čiju bezbednost garantuju politike unutrašnje bezbednosti i redovne unutrašnje i eksterne bezbednosne revizije. Pružalac usluge čuvanja dostavlja dokaze o čuvanju trećoj strani (npr. nadležnom organu) samo ako to Pretplatnik ovlasti ili kada je to zakonom propisano.

Integritet skladištenih podataka obezbeđen je fizičkom zaštitom i arhitekturom sistema, kao i tehnologijama vezanim za elektronske potpise. Dostupnost evidencije o čuvanju obezbeđena je kvalitetnim sistemom Pružaoca usluge čuvanja i internim propisima koji regulišu sistem, procedurama za kontinuitet poslovanja i upravljanjem vanrednim situacijama i drugim procedurama za upravljanje vanrednim situacijama. Pružalac usluga čuvanja čuva arhivirane objekte zaštite na dve infrastrukturne instance. Pružalac usluge čuvanja uništava arhivirane objekte čuvanja – na zahtev pretplatnika

## **5.2 Mere predostrožnosti za računarsku bezbednost**

Kada je reč o pružanju usluga čuvanja, koristimo pouzdane IT sisteme i tehnološka rešenja. Svi sistemi su redundantni kako bismo osigurali pouzdanost. Sve ključne komponente našeg sistema rade kroz dve instance, i u slučaju da jedna od njih prestane da bude operativna, druga odmah preuzima operaciju.

## **5.3 Tehničke mere predostrožnosti vezane za životni ciklus**

Da bi se ispunio visok nivo bezbednosnih zahteva u svim projektima razvoja sistema Pružaoca usluga čuvanja, povišeni zahtevi će se uzeti u obzir u celokupnom procesu razvoja (čak i u fazi planiranja i definisanja zahteva).

Proizvodi koji se koriste za pružanje usluge čuvanja primenjuju se uzimajući u obzir bezbednosna pitanja vezana za životni ciklus.

## 5.4 Kontinuirano praćenje tehnologije

Pružalac usluga čuvanja, u saradnji sa PKSCA kao nadležnim organom za kvalifikovano vremensko žigosanje, kreiranje i validaciju kvalifikovanih elektronskih potpisa/pečata, kontinuirano prati razvoj tehnologije u vezi sa elektronskim potpisom i kriptografijom. Ukoliko Pružalac usluge čuvanja sazna da kriptografski algoritam sa datim parametrom koji prihvata nadležno ministarstvo u Srbiji više nije bezbedan, o tome obaveštava nadležno ministarstvo u Srbiji i zahteva reviziju odluke koja se odnosi na kriptografske algoritme.

Takođe, Pružalac usluge čuvanja kontinuirano prati razvoj tehnologije u okviru celokupnog IT rešenja, vodeći računa da sistemske komponente softvera i biblioteke imaju ažurne verzije, sa ciljem da se eliminišu sve potencijalne bezbednosne pretnje usled eventualnih sigurnosnih propusta u korišćenju biblioteka.

## 5.5 Prihvatanje izdavaoca sertifikata i vremenskog žiga

Pružalac usluge čuvanja koristi usluge drugog pružaoca usluge od poverenja: na sledeće načine tokom pružanja usluge:

- Usluga kvalifikovanog vremenskog žigosanja od Privredne komore Srbije
- Usluga kvalifikovane validacije od Privredne komore Srbije
- Uslugu kvalifikovanog elektronskog pečata od Privredne komore Srbije



## **5.6 Dostupnost određenih elemenata usluge elektronskog očuvanja**

Godišnja dostupnost usluge dugoročnog čuvanja je 99,4%, a povremeni prekidi usluge ne smeju biti duži od ukupno 2 dana.

Radno vreme korisničke službe Pružaoca usluga čuvanja je od 08h do 17h.

Služba za korisnike Pružaoca usluga čuvanja prihvata zahteve za izdavanje potvrde svakog radnog dana tokom radnog vremena; izdavanje potvrde se odvija u vemenskom roku od najviše 3 dana.

Pružalac usluge čuvanja ima pravo da ograniči uslugu tako što suspenduje akciju otpremanja elektronskih dokumenta na čuvanje, uz mogućnost uvida u već otpremljene dokumente i generisane dokaza čuvanja.

## 6. Kontrole objekata, upravljanja i rada

Pružalac usluga čuvanja primenjuje fizičke, proceduralne i mere bezbednosti osoblja koje su u skladu sa priznatim standardima, zajedno sa administrativnim i upravnim procedurama koje ih primenjuju. Pružalac usluge čuvanja koristi zaštitne mere proporcionalne rizicima u vezi sa pojedinačnim elementima.

Pružalac usluge čuvanja prati zahteve za kapacitetom i osigurava da su adekvatna procesorska snaga i skladištenje dostupni za pružanje usluge čuvanja.

### 6.1 Fizičke kontrole

Pružalac usluga čuvanja vodi računa da fizički pristup kritičnim uslugama bude kontrolisan i da fizički rizik imovine koja se odnosi na kritične usluge drži na minimumu. Svrha fizičkih mera predostrožnosti je sprečavanje nezakonitog pristupa, oštećenja i neovlašćenog pristupa informacijama i fizičkim zonama Pružaoca usluge čuvanja. "Iron Mountain d.o.o." ovo reguliše procedurom P-014 "Kontrola pristupa resursima".

Usluge koje obrađuju kritične i osetljive informacije implementira se na bezbednoj lokaciji u sistemu Pružaoca usluga čuvanja.

Da bi obezbedio adekvatnu sigurnost:

- Pružalac usluga čuvanja primenjuje visoko zaštićene usluge na lokaciji Državnog Data centra. Ovi data centri su specijalno dizajnirani i izgrađeni kako bi zadovoljili specifične potrebe, obezbeđujući ujednačenu implementaciju različitih aspekata bezbednosti. To uključuje pozicioniranje i strukturu lokacije, kontrolu fizičkog pristupa (kroz kontrolu pristupa i nadzor), osiguranje napajanja, klimatizaciju, zaštitu od curenja vode i poplava, prevenciju i zaštitu od požara, kao i bezbedno skladištenje medija i drugih elemenata.
- Pružalac usluge čuvanja implementira svaku kritičnu uslugu i svaki neophodan alat u zasebnoj bezbednosnoj zoni.

**Opšti uslovi Data centra od 1.6.2021. godine, primenjeni na ugovorni odnos između "Iron Mountain d.o.o." i Data Cloud Technologies, jasno propisuju obaveze u vezi sa čuvanjem poverljivosti podataka, zaštitom ličnih podataka, uslovima prihvatljivog korišćenja, kao i pružanjem usluga u skladu sa nivoom usklađenosti (SLA), čime se uspostavlja temeljna osnova za sistematsko i efikasno sprovođenje fizičke sigurnosti u Data centru.**

### **6.1.1 Lokacija i izgradnja**

IT sistem Pružaoca usluga čuvanja je implementiran u Državnom Data Centru sa fizičkom i logičkom zaštitom koja sprečava nelegitiman pristup.

Odbrambena rešenja – kao što su na primer zaštita, sigurnosne brave, sistemi za detekciju upada, sistem video nadzora, sistem kontrole pristupa – primenjuju se tokom lociranja i uspostavljanja Data centra koji su međusobno izgrađeni i međusobno zavisni i zajedno pružaju moćnu zaštitu. sistem za IT sisteme koji učestvuju u pružanju usluga i za očuvanje poverljivih podataka koje čuva Pružalac usluga čuvanja.

**Opšti uslovi Data centra od 1.6.2021. godine, primenjeni na ugovorni odnos između "Iron Mountain d.o.o." i Data Cloud Technologies, jasno propisuju obaveze u vezi sa čuvanjem poverljivosti podataka, zaštitom ličnih podataka, uslovima prihvatljivog korišćenja, kao i pružanjem usluga u skladu sa nivoom usklađenosti (SLA), čime se uspostavlja temeljna osnova za sistematsko i efikasno sprovođenje fizičke sigurnosti u Data centru.**

### **6.1.2 Fizički pristup**

Pružalac usluge čuvanja štiti uređaje i opremu koji učestvuju u pružanju usluge od neovlašćenog fizičkog pristupa kako bi sprečio neovlašćeno korišćenje uređaja.

Pružalac usluga čuvanja obezbeđuje da:

- svaki ulazak u Data centre bude registrovan

- ulazak u Data centre može se desiti samo nakon istovremene identifikacije dva ovlašćena člana osoblja sa pouzdanim ulogama – a najmanje jedan od članova osoblja treba da bude administrator sistema
- lica bez nezavisnog ovlašćenja mogu boraviti u Data centru samo u opravdanim slučajevima, potrebno vreme i u pratnji osoblja sa odgovarajućim pravima
- se dnevnicu unosa kontinuirano arhiviraju i evaluiraju

Aktivacioni podaci (lozinke, PIN kodovi) uređaja ne smeju se otvoreno čuvati čak ni u Data centru. U prisustvu neovlašćenih lica:

- mediji sa podacima koji sadrže osetljive informacije su fizički van domašaja
- prijavljeni terminali ne ostaju bez nadzora
- ne sprovodi se radni proces tokom kojeg se mogu otkriti poverljive informacije

Prilikom napuštanja računarske sobe administrator će proveriti da:

- nema terminala koji je ostao prijavljen
- alarmni sistem je aktiviran
- fizički uređaji za skladištenje su pravilno zaključani
- sistemi i uređaji koji obezbeđuju fizičku zaštitu rade ispravno
- celokupna oprema Data centra je u adekvatno bezbednom radnom stanju

**Opšti uslovi Data centra od 1.6.2021. godine, primenjeni na ugovorni odnos između "Iron Mountain d.o.o." i Data Cloud Technologies, jasno propisuju obaveze u vezi sa čuvanjem poverljivosti podataka, zaštitom ličnih podataka, uslovima prihvatljivog korišćenja, kao i pružanjem usluga u skladu sa nivoom usklađenosti (SLA), čime se uspostavlja temeljna osnova za sistematsko i efikasno sprovođenje fizičke sigurnosti u Data centru.**

### 6.1.3 Napajanje i klimatizacija

Pružalac usluge čuvanja je obezbedio da njihovi provajderi Data centra imaju jedinice za neprekidno napajanje (UPS) i rezervne generatore koji:

- imaju adekvatan kapacitet da obezbede napajanje za svoje objekte i sisteme,
- štiti IT opremu od promene napona u spoljnoj mreži, nestanka struje, skokova i drugog
- u slučaju dugotrajnog nestanka struje imaju dovoljno kapaciteta i mogućnosti dopunjavanja goriva da pokreće generatore u bilo kom vremenskom periodu.

### 6.1.4 Izloženost vodi

Adekvatna zaštita od prodora vode i poplava obezbeđena je za opremu u Data centrima Pružaoca usluga čuvanja.

### 6.1.5 Prevencija i zaštita od požara

Provajderi u Data centru Pružaoca usluga čuvanja imaju sisteme za zaštitu od požara odobrene od nadležnih organa. Detektori dima i požara automatski upozoravaju vatrogasnu brigadu. Na jasno vidljivim mestima u svakoj prostoriji nalazi se vrsta i količina ručnih aparata za gašenje požara u skladu sa važećim propisima.

Svi zaposleni ispunjavaju zakonsku obavezu o godišnjoj protivpožarnoj obuci i proveru znanja, uz odgovarajuće izveštaje.

### **6.1.6 Skladištenje medija**

Pružalac usluga čuvanja štiti svoja skladišne medijume od neovlašćenog pristupa i slučajnog oštećenja. Svi podaci se čuvaju u rezervnoj kopiji na drugoj infrastrukturnoj instanci kao što je opisano u poglavlju 6.5.4 Procedura arhiviraja rezervnih kopija.

Skladišteni mediji su zaštićeni od štetnih uticaja okoline kao što su niske ili visoke temperature, prljavština, vlaga, sunčeva svetlost, jaka magnetna polja, jako zračenje.

### **6.1.7 Bekap**

Pružalac usluge čuvanja svakog dana kreira rezervne kopije iz kojih bi se cela usluga mogla vratiti u slučaju fatalne greške.

Rezervne kopije – barem uključujući poslednju potpunu rezervnu kopiju – čuvaju se na identičnim infrastrukturnim instancama u Data centru sa istom fizičkom i operativnom zaštitom. Bezbedan prenos podataka između infrastrukturnih instanci uspostavlja se preko lokalne mreže i odgovarajućih softverskih alata.

## **6.2 Proceduralne kontrole**

Proceduralne mere predostrožnosti su namenjene ne samo kao dopuna, već i kao pojačanje efikasnosti fizičkih mera zaštite. To postizemo sprovođenjem dodatnih koraka usmerenih na osoblje, uključujući imenovanje i izolaciju pouzdanih uloga, jasno dokumentovanje odgovornosti svake uloge, precizno određivanje broja zaposlenih i isključujućih uloga prilagođenih različitim zadacima. Dodatno, uspostavljanjem standarda za identifikaciju i autentifikaciju unutar različitih uloga, obezbeđujemo doslednost i sigurnost u svim operativnim aspektima. Pojedinci odgovorni za određeni sistemski element ili proces jasno su dodeljeni svakom pojedinom delu sistema, eliminisanjem svake nedoumice u vezi sa odgovornostima unutar sistema. Zadaci povezani sa razvojem i operacijama su oštro razdvojeni u okviru sistema pružaoca usluga čuvanja.

## 6.2.1 Poverljive uloge

Pružalac usluga očuvanja definiše sledeće pouzdane uloge, sa sledećim odgovornostima:

### Menadžer Implementacije

- Osoba koja pruža usluge poverenja i operativno upravljanje. Njegova uloga kombinuje veštine upravljanja projektima, tehničko razumevanje proizvoda i komunikacione sposobnosti. Ovu ulogu u Iron Mountain-u nosi Nenad Maksimović. U njegovom odsustvu, zamena je Benil Misini.

### Inženjer baza podataka

- Odgovoran za upravljanje bazom podataka (instalacija, održavanje, strukturne promene). Planira trenutnu i buduću dostupnost, nadgleda i optimizuje bazu podataka. Ovu ulogu eksterno za Iron Mountain ispunjava Aleksandar Vičentić i ovaj odnos je pravno rešen ugovorom između dve strane, tj. kompanija. U njegovom odsustvu, zamena je Ognjen Krkelić.

### Sistem inženjer

- Inženjer infrastrukture, takođe sistem administrator. Pojedinaac sa zadatkom upravljanja hardverom kao i administracije operativnog sistema i održavanja rezervnih kopija. Sistem inženjer je odgovoran za redovno održavanje sistema (nadogradnje, dopune).

### Službenik podrške

- Službenik podrške za administraciju digitalne aplikacije odgovoran je za učinkovito upravljanje i obradu registracionih zahteva koji pristižu od korisnika. Službenik podrške takođe je zadužen za obradu prijave, izdavanje dozvola i drugih dokumenata, vođenje evidencija i osiguravanje tačnosti i potpunosti podataka koji su korišćeni kada se korisnik prijavio za registraciju za „Iron Mountain Digital Docs“. Takođe, pruža informacije i podršku klijentima, rešava njihove zahteve i osigurava usklađenost sa relevantnim propisima i pravilnicima. Službenik podrške obrađuje zahteve u procesu registracije. Ovu ulogu u Iron Mountain-u nosi Katarina Gligorović. U njenom odsustvu, zamenik je Darko Simonović.

### **Inženjer za podršku**

- Odgovoran za brigu o pretplatnicima, komunikaciju sa pretplatnicima, doprinosi rešavanju incidenata. Ovu ulogu u Iron Mountain-u nosi Darko Simonović. U njegovom odsustvu, zamena je Katarina Gligorović. Ovu ulogu eksterno za Iron Mountain ispunjava Aleksandar Terzić. U njegovom odsustvu, njegova zamena je Marko Lazarević.

### **Službenik za naplatu**

- Službenik za naplatu odgovoran je za upravljanje i prikupljanje neizmirenih potraživanja od klijenata. Njegove dužnosti uključuju kontaktiranje klijenata putem telefona, e-pošte ili pisma, pregovaranje o planovima otplate, praćenje uplata, vođenje evidencije o naplati i pripremu izveštaja o statusu potraživanja. Službenik za naplatu takođe saraduje sa drugim odeljenjima kako bi rešio eventualne nesporazume ili sporove i osigurao tačnost finansijskih podataka. Ovu ulogu u Iron Mountain-u nosi Irena Stojimanovski, a njena zamena je Vukašin Ilić

### **Pravni savetnik**

- Odgovoran je za poštovanje važnih zakona EU i Srbije, međunarodnih standarda i preporuka. Priprema predloga neophodnih izmena i dopuna usled zakonskih, tehnoloških ili organizacionih promena i saznanja u praksi. Ovu ulogu eksterno za Iron Mountain ispunjava Uroš Atanasković i ovaj odnos je pravno rešen ugovorom između dve strane, tj. kompanija. U njegovom odsustvu, zamena je Ana Zdravković.

### **Interni revizor**

- Odgovoran za procenu i proveru adekvatnosti i efektivnosti kontrola, sistema i procedura, predloge za unapređenje sistema upravljanja, savete o pripremi internih akata, smernica, obrazovnih programa, vođenje potrebnih evidencija i izveštaja za delatnost. Ovu ulogu u Iron Mountain-u nosi Andrija Martić. U njegovom odsustvu, zamena je Benil Misini.

## 6.2.2 Broj potrebnih osoba po zadatku

Bezbednosna i operativna regulativa Pružaoca usluga očuvanja definiše da se sledeći poslovi mogu obavljati samo u zaštićenom okruženju, uz istovremeno prisustvo dva zaposlena koji imaju uloge od poverenja:

- Promena sistemskih parametara na nivou baze podataka
- Promena sistemskih parametara na aplikativnom nivou
- Promena infrastrukture

Najmanje jedno od lica koja obavljaju gore navedene procedure mora biti administrator sistema ili inženjer baze podataka, a drugo lice ne može biti nezavisni revizor sistema.

U toku sprovođenja gore navedenih poslova nijedno neovlašćeno lice ne sme biti prisutno u prostoriji.

## 6.2.3 Identifikacija i autentifikacija za svaku ulogu

Korisnici koji su odgovorni za upravljanje IT sistemom Pružaoca usluge čuvanja poseduju jedinstvene identifikacione podatke, pružajući pouzdanu osnovu za bezbednu identifikaciju i autentifikaciju svakog korisnika. Pristup kritičnim IT sistemima, relevantnim za pružanje usluge sertifikacije, je dozvoljen tek nakon uspešne identifikacije i autentifikacije. Identifikacioni i autentifikacioni podaci se momentalno opozivaju u slučaju prestanka prava pristupa korisnika.

Svaki pojedinačni korisnik IT sistema i svaki učesnik u administrativnom procesu je jasno identifikovan, pružajući transparentnost i pojednostavljajući praćenje aktivnosti unutar sistema.

## 6.2.4 Uloge koje zahtevaju razdvajanje dužnosti

Zaposleni kod Pružaoca usluga čuvanja mogu imati više pouzdanih uloga u isto vreme, ali Pružalac usluga čuvanja obezbeđuje da:

- službenik za bezbednost neće imati ulogu nezavisnog revizora sistema;
- administrator sistema neće imati ulogu službenika za bezbednost i nezavisnog revizora sistema;
- menadžer implementacije sa opštom odgovornošću za IT sistem neće imati ulogu službenika za bezbednost i nezavisnog revizora sistema.

Pored navedenog, Pružalac usluga čuvanja traži potpuno razdvajanje uloga od poverenja.

## 6.3 Kontrola osoblja

Pružalac usluga čuvanja pažljivo vodi računa o kadrovskoj politici i praksama zapošljavanja članova osoblja, sa fokusom na pojačavanje i podršku pouzdanosti rada. Mere predostrožnosti usmerene na osoblje imaju za cilj smanjenje rizika od ljudskih grešaka, krađe, prevare i zloupotrebe.

Već tokom procesa zapošljavanja, Pružalac usluga čuvanja posvećuje posebnu pažnju bezbednosti osoblja, uključujući zaključivanje ugovora i njihovu validaciju nakon što postanu zaposleni. Kandidati za uloge od poverenja moraju posedovati važeću potvrdu o neosuđivanosti prilikom podnošenja prijave. Za sve zaposlene u ulogama od poverenja i spoljne strane koje dolaze u kontakt sa uslugama Pružaoca usluga čuvanja, obavezno je potpisivanje ugovora o neotkrivanju podataka.

Paralelno s tim, Pružalac usluga čuvanja garantuje da njegovi zaposleni stiču i kontinuirano unapređuju zajedničko, opšte znanje, zajedno s specijalizovanim stručnim znanjem neophodnim za obavljanje raznovrsnih poslova.

### 6.3.1 Zahtevi za kvalifikacije, iskustvo i odobrenje

"Iron Mountain d.o.o." se stara da zaposleni koji upravljaju IKT sistemom, odnosno zaposleni koji koriste IKT sistem imaju adekvatan stepen obrazovanja i sposobnosti, kao i svest o značaju poslova koje obavljaju. Njihove odgovornosti su utvrđene Ugovorom o radu, i Pravilnikom o sistematizaciji sa opisima radnih mesta sa utvrđenim odgovornostima (za rad van radnog odnosa ugovor o delu sa priloženim opisom posla u skladu sa pozicijom (iz sistematizacije).

### 6.3.2 Procedure provere

"Iron Mountain d.o.o." sprovodi postupke radi provere ispunjenosti uslova svakog pojedinačnog kandidata za zaposlenje, u skladu s odgovarajućim propisima i etičkim smernicama, proporcionalno poslovnim zahtevima, klasifikaciji informacija kojima će imati pristup, i sagledanim potencijalnim rizicima.

Svi zaposleni i angažovani pojedinci po drugom osnovu koji imaju dodeljen pristup poverljivim informacijama, obavezni su potpisati sporazum o poverljivosti i zaštiti podataka i informacija od trećih lica pre nego što im se odobri pristup opremi za obradu informacija.

Da li će u vreme imenovanja nosilac vodeće uloge, zaposlenik Pružaoca usluga čuvanja, izjavom, službenik nosioca uloge od poverenja sa sertifikatom o dobrom ponašanju starom manje od 3 meseca, opravdati čist krivični dosije. Pružalac usluge čuvanja proverava autentičnost relevantnih informacija navedenih u biografiji kandidata tokom procesa zapošljavanja, kao što su prethodno zaposlenje, profesionalne reference i najrelevantnije obrazovne kvalifikacije.

### 6.3.3 Zahtevi za obuku

Pružalac usluga čuvanja obučava novozaposlene, tokom kojih oni stiču potrebna znanja.

Tokom obuke novozaposlenima će biti pružena znanja i procedure pokrivena sledećim dokumentima:

- "Procesi i procedure definisane u javnim i internim propisima Pružaoca usluge čuvanja."
- "Pravila o zaštiti podataka."
- "Specifičnosti i način rukovanja IT sistemom Pružaoca usluga čuvanja."

- "Neophodna posebna znanja za ispunjavanje njihovog delokruga."
- "Pravne posledice pojedinačnih aktivnosti."
- "Primenljivi IT bezbednosni propisi u meri u kojoj je to neophodno za specifičan obim aktivnosti."

Samo zaposleni koji su prošli obuku dobijaju pristup proizvodnom IT sistemu Pružaoca usluge čuvanja.

### **6.3.4 Učestalost i uslovi prekvalifikacije**

Pružalac usluge čuvanja obezbeđuje da zaposleni stalno poseduju neophodna znanja, pa se po potrebi održavaju dalje ili ponovljene obuke. Dalja obuka se održava ako dođe do promene u procesima ili IT sistemu Pružaoca usluge čuvanja. Obuka je adekvatno dokumentovana, iz čega se jasno može odrediti nastavni plan i obim zaposlenih učesnika.

### **6.3.5 Učestalost i redosled rotacije poslova**

Pružalac usluga čuvanja ne primenjuje obaveznu rotaciju između pojedinačnih rasporeda rada.

### **6.3.6 Sankcije za nedozvoljene radnje**

Pružalac usluga čuvanja precizno reguliše mogućnosti krivičnog gonjenja svojih zaposlenih putem ugovora o radu u slučaju eventualnih propusta, grešaka ili namernog oštećenja. U situaciji da zaposleni, iz nehata ili s namerom, prekrši svoje radne obaveze, Pružalac usluga čuvanja ima pravo da izrekne odgovarajuće sankcije, prilagođene ozbiljnosti prekršaja i njegovim posledicama. Ove sankcije obuhvataju disciplinske postupke, razrešenje dužnosti, opoziv imenovanja i, ukoliko je potrebno, krivičnu odgovornost.

Prilikom imenovanja, svaki zaposleni od poverenja prima pismene informacije o zakonskim obavezama, pravima, sertifikaciji i standardima upravljanja vezanim za tretman ličnih podataka. Takođe, dobija detaljan opis poslova koji uključuje i bezbednosne zadatke. Potpisivanjem ugovora o

poverljivosti, zaposleni se upoznaje s posledicama nepoštovanja bezbednosnih mera, uključujući i eventualne krivične sankcije.

Ove odredbe obuhvataju radno zakonodavstvo, kao i krivične posledice koje se primenjuju u slučaju kršenja zakona, osiguravajući tako poštovanje radnih obaveza i disciplinu unutar organizacije.

### **6.3.7 Zahtevi nezavisnog izvođača**

Pružalac usluga čuvanja pažljivo određuje samo pouzdane uloge za svoje zaposlene. Odabir zaposlenih sa ugovorom o angažovanju ili pod ugovorom za obavljanje specifičnih zadataka vrši se preferencijalno iz liste prethodno kvalifikovanih dobavljača. Pre početka saradnje, Pružalac usluga čuvanja zaključuje pismeni ugovor sa dobavljačima.

Svaka strana u ugovoru, pre nego što preuzme aktivnu ulogu, obavezna je potpisati izjavu o poverljivosti. Ovom izjavom se saglašava da se poslovne i korporativne tajne neće otkrivati neovlašćenim licima niti zloupotrebljavati na bilo koji način. Osim toga, utvrđuju se sankcije koje će biti primenjene u slučaju kršenja ovih pravila. Kada su u pitanju spoljni zaposleni po ugovoru, očekuje se da već poseduju odgovarajuće tehničke veštine, a Pružalac usluga čuvanja ne obezbeđuje posebnu obuku za njih.

### **6.3.8 Dokumentacija dostavljena osoblju**

Pružalac usluge čuvanja kontinuirano obezbeđuje zaposlenima dostupnost aktuelne dokumentacije i propisa neophodnih za obavljanje njihovih uloga. Svi zaposleni se pisanim obaveštenjem obaveštavaju o promenama organizacionih bezbednosnih propisa.

Svaki zaposleni u pouzdanoj ulozi dobija sledeće dokumente u pisanoj formi:

- organizacioni bezbednosni propisi Pružaoca usluge čuvanja,
- potpisati ugovor o poverljivosti,
- lični opis posla,

- edukativni materijali povodom planirane ili posebne obuke za određeni oblik obrazovanja.

## 6.4 Procedure evidentiranja revizije

### 6.4.1 Vrste snimljenih događaja

Pružalac usluge čuvanja evidentira svaki događaj vezan za bezbednost koji može da pruži informacije o događajima, promenama koje se dešavaju u IT sistemu ili u njegovom fizičkom okruženju u skladu sa praksom bezbednosti informacija.

Pružalac usluge čuvanja, čuva sledeće podatke:

- vreme događaja
- vrsta događaja
- identifikacija korisnika ili sistema koji/šta je pokrenulo događaj
- dodatne parametre vezan za događaj
- uspeh ili neuspeh događaja

Svi novi zapisi revizije se dodaju zapisima revizije. Ranije sačuvani zapisi revizije ne mogu se menjati ili brisati. Svi bitni zapisnici događaja dostupni su nezavisnim revizorima sistema, koji ispituju usklađenost rada Pružaoca usluge čuvanja.

Pružalac usluge čuvanja evidentira najmanje sledeće događaje:

Administracija korisnika:

- kreiranje korisnika
- brisanje neaktiviranih korisnika
- aktivacija korisnika
- deaktivacija korisnika
- promena lozinke
- kreiranje grupe korisnika
- brisanje grupe korisnika
- dodavanje korisnika u grupa

- brisanje korisnika iz grupe

Ove aktivnosti se čuvaju u bazi podataka i dostupne su administratoru Pretplatnika iz aplikacije.

Rad sa dokumentima:

- kreiranje foldera
- otpremanje dokumenta
- promena meta-podataka dokumenta
- pretvaranje dokumenta u LTA format
- brisanje dokumenta koji nije pripremljen za arhivu
- premeštanje dokumenta iz jednog foldera u drugi
- promena privilegija na folderu ili dokumentu
- preuzimanje dokaza o čuvanju
- preuzimanje elektronskog dokumenata

Ove aktivnosti se čuvaju u bazi podataka i dostupne su administratoru Pretplatnika iz aplikacije.

Prijava korisnika na sistem:

- svaka uspešna i neuspešna prijava, IP adresa i korisnički nalog sa kojim je pokušana prijava za rad na sistemu
- broj neuspešnih logovanja sa neke IP adrese, vreme između dva logovanja sa iste adrese se eksponencijalno povećava

Ove aktivnosti se čuvaju u bazi podataka i dostupne su Administratoru sistema.

Aplikativni logovi:

- logovi aplikacije - sadrže datum i vreme, nivo poruke (debug, informativna poruka, upozorenje ili greška), programski modul, detalje poruke
- logovi svih komponenti sistema (baza podataka, DMS, LDAP baza korisnika...)
- logovi se automatski arhiviraju i brišu posle predefinisanih perioda

Svi aplikativni logovi su dostupni Administratoru sistema.

Dnevnik promena aplikativnih verzija:

- vreme puštanja nove verzije aplikativnog rešenja

- kratke informacije o promenama implementiranim u novoj verziji rešenja

Dnevnik promena parametara okruženja:

- promene verzija i parametara komponenata rešenja (parametri baze podataka, DMS-a...)
- promene konfiguracionih parametara rešenja

Dnevnik sinhronizacije vremena:

- sinhronizaciju internog sata sa UTC vremenom
- izveštaj promene kalibracije
- izveštaj gubitka sinhronizacije

Dnevnik promena na serverskom okruženju:

- promena hardvera ili pojedinih hardverskih komponenti
- ažuriranje verzije operativnog sistema
- primena zakrpa (patch)
- restart servera sa razlogom restarta

Dnevnik problema u radu sistema:

- problemi u nedostupnosti softverskog rešenja
- problemi u funkcionisanju softverskog rešenja
- problem u radu operativnog sistema
- hardverski problemi
- problemi u napajanju električnom energijom
- problemi u mrežnoj infrastrukturi
- detekcija mrežnih ili drugih napada na sistem

Dnevnik fizičkog pristupa:

- pristup ovlašćenih osoba fizičkoj infrastrukturi
- pokušaj pristupa neovlašćenih osoba fizičkoj infrastrukturi

## 6.4.2 Učestalost obrade dnevnika zapisa

Nezavisni sistemski revizori Pružaoca usluge čuvanja redovno ocenjuju generisane datoteke evidencije svakog radnog dana. Ovaj proces obezbeđuje autentičnost i integritet pregledanih dnevnika, s posebnim fokusom na proveru poruka o greškama u evidenciji. U slučaju detektovanih odstupanja, revizori dokumentuju razlike i preduzimaju mere kako bi otklonili uzroke neregularnosti.

Svi rezultati inspekcije, istraživanja i preduzete mere za otklanjanje identifikovanih nedostataka se pažljivo dokumentuju, obezbeđujući transparentnost i praćenje akcija koje su preduzete radi poboljšanja sistema.

### **6.4.3 Period zadržavanja za evidenciju revizije**

Dnevnici se redovno arhiviraju po usvojinim polisama za bekap i arhiviranje, a Pružalac usluge čuvanja garantuje njihovo sigurno čuvanje tokom vremenskog perioda definisanog u odeljku 6.5.2, ali najmanje 10 godina od trenutka njihovog nastanka.

Tokom tog perioda, Pružalac usluge čuvanja održava čitljivost arhiviranih podataka i održava potrebne softverske i hardverske alate za tu svrhu, i obezbeđuje zaštitu od neovlašćenog pristupa.

### **6.4.4 Zaštita dnevnika zapisa**

Pružalac usluge čuvanja štiti kreirane dnevnike za potrebno vreme čuvanja. Tokom čitavog vremena čuvanja, obezbeđuju se sledeća svojstva podataka dnevnika:

- zaštita od neovlašćenog otkrivanja: samo ovlašćena lica – prvenstveno nezavisni revizori sistema – pristupaju evidencijama;
- dostupnost: ovlašćenim licima je odobren pristup evidenciji;
- integritet: sprečena je svaka promena podataka, brisanje u fajlovima evidencije i promena redosleda unosa itd.

Datoteke evidencije su zaštićene od slučajnog i zlonamernog oštećenja rezervnim kopijama. U slučaju unosa u dnevnik koji sadrže lične podatke, Pružalac usluge čuvanja vodi računa o poverljivom čuvanju podataka. Samo oni pojedinci imaju pravo pristupa unosima u dnevnik, kojima je to

apsolutno potrebno za njihov rad. Pružalac usluge čuvanja verifikuje pristupe na bezbedan način. Pružalac usluge čuvanja čuva datoteke evidencije u bezbednom okruženju. Čuva kopije datoteka na drugom mestu operacije.

### **6.4.5 Procedure rezervne kopije dnevnika zapisa**

Dnevni log fajlovi nastaju kroz neprekidne unose dnevnika tokom operacija u sistemu. Nakon evaluacije, ove datoteke dnevnih evidencija se arhiviraju u dve kopije i čuvaju fizički odvojeno jedna od druge, na različitim lokacijama, tokom određenog vremenskog perioda.

Precizan proces kreiranja rezervnih kopija detaljno je opisan u procedurama za rezervne kopije Pružaoca usluge čuvanja.

### **6.4.6 Obaveštenje subjektu koji izaziva događaj**

Osobe, organizacije i aplikacije odgovorne za izazivanje događaja greške nisu uvek obaveštene, ali kada je potrebno, Pružalac usluge čuvanja ih uključuje u istraživanje događaja. Klijenti koji su pogođeni događajem su dužni sarađivati s Pružaocem usluge čuvanja kako bi zajedno istražili uzrok događaja.

### **6.4.7 Procene ugroženosti**

Pružalac usluge čuvanja aktivno prati svakodnevnu obradu sistemskih zapisa i prati javno dostupne informacije o potencijalnim ranjivostima i sigurnosnim ažuriranjima softverskih paketa. Takođe, vrši analizu ovih informacija, klasifikuje ranjivosti i obaveštava menadžment o rezultatima, predlažući potrebne korake za unapređenje bezbednosti sistema.

U slučaju značajnih propusta koji su otkriveni ili u prisustvu spoljne pretnje, Pružalac usluge čuvanja obaveštava odgovarajuće instance u roku od 48 sati od njihovog otkrivanja, ali najmanje jednom godišnje vrši sveobuhvatnu analizu ranjivosti. Ova analiza uključuje mapiranje potencijalnih unutrašnjih i eksternih pretnji koje bi mogle rezultirati neovlašćenim pristupom.

Na osnovu rezultata analize Pružalac usluge čuvanja:

- kreira i sprovodi plan za ublažavanje ugroženosti ili

- dokumentuje činjeničnu osnovu za odluku da je preostali rizik prihvaćen i da ugroženost ne zahteva sanaciju.

Najpre se nove verzije softvera i sigurnosnih dopuna softverskih rešenja instaliraju na test sistem Pružaoca usluge čuvanja, a tek nakon uspešno završenog testa se instaliraju na živi sistem koji se koristi za pružanje usluga.

Nove sigurnosne dopune softverskih rešenja se ne instaliraju na sistem uživo ako unose dodatne ranjivosti ili nestabilnosti koje prevazilaze prednosti njihove primene. Razlozi za neprimenjivanje bezbednosnih dopuna su dokumentovani.

## 6.5 Arhivski zapisi

### 6.5.1 Vrste arhiviranih zapisa

Pružalac usluge čuvanja arhivira sledeće vrste informacija:

- svaki dokument u vezi sa akreditacijom Pružaoca usluge čuvanja;
- sve izdate verzije Politika čuvanja;
- sve izdate verzije Praktičnih pravila čuvanja;
- sve izdate verzije Opštih uslova;
- ugovori u vezi sa radom Pružaoca usluge čuvanja;
- svaki elektronski i papirni unos u dnevnik.

## 6.5.2 Period čuvanja arhive

Pružalac usluge čuvanja čuva arhivirane podatke za dole navedene vremenske periode:

- Politiku kvalifikovanog čuvanja u trajanju od najmanje 10 godina od datuma ukidanja;
- Praktična pravila čuvanja najmanje 10 godina od datuma ukidanja;
- Opšti uslovi poslovanja najmanje 10 godina od dana prestanka;
- Svi ostali dokumenti da se arhiviraju najmanje 10 godina od dana nastanka

## 6.5.3 Zaštita arhive

Pružalac usluge čuvanja čuva arhivirane podatke u dve kopije na različitim infrastrukturnim instancama.

Prilikom čuvanja arhiviranih podataka obezbeđuje se sledeće:

- kontinuirana dostupnost podataka
- integritet podataka
- zaštita od neovlašćenog pristupa podacima
- čuvanje autentičnosti podataka

## 6.5.4 Procedure arhiviranja rezervnih kopija

Pružalac usluge čuvanja čuva elektronske dokumente, metapodatke i dokaze o čuvanju. Takođe, radi se i arhiviranje rezervnih kopija neophodnih softverskih komponenti i podataka.

Procedura arhiviranja rezervnih kopija opisana je u okviru internih procedura.

### **6.5.5 Zahtevi za postavljanje vremenskog žiga na zapise**

Svaki zapis ima vremensku oznaku, na kojoj je vreme koje je obezbedio sistem naznačeno sa tačnošću od najmanje jedne sekunde.

Na ovaj način Pružalac usluge čuvanja garantuje da je odstupanje vremena naznačenog u vremenskim oznakama od UTC vremenske baze najviše 1 sekundu.

### **6.5.6 Procedure za dobijanje i verifikaciju arhivskih informacija**

Pružalac usluge čuvanja kreira datoteke evidencije ručno ili automatski. U slučaju automatskog sistema evidentiranja, datoteke evidencije se generišu svakodnevno. Arhivirane datoteke su zaštićene od neovlašćenog pristupa.

Kontrolisani pristup arhiviranim podacima dostupan je samo kvalifikovanim licima:

- Klijenti imaju pravo da vide uskladištene podatke koji im odgovaraju;
- u pravnim sporovima radi pružanja dokaza dostavljaju se potrebni podaci

## **6.6 Kompromis i oporavak od katastrofe**

U slučaju havarije, Pružalac usluge čuvanja preduzima sve neophodne mere kako bi minimizirao štetu nastalu usled nedostatka usluge, i vraća usluge u najkraćem mogućem roku.

Na osnovu procene incidenta koji se dogodio, preduzima potrebne izmene, korektivne mere kako bi se sprečio nastanak incidenta u budućnosti.

Kada se problem reši, događaj se prijavljuje nadležnom Ministarstvu, kao nadzornom organu.

### **6.6.1 Procedure za rukovanje incidentima**

Pružalac usluge čuvanja ima plan kontinuiteta poslovanja.

Pružalac usluge čuvanja uspostavlja i održava potpuno funkcionalan rezervni sistem koji je sposoban da preuzme funkcionalnosti u slučaju otkazivanja primarnog sistema.

Pružalac usluge čuvanja svake godine testira prelazak na rezervni sistem i pregleda svoje planove za kontinuitet poslovanja.

Pružalac usluge čuvanja je povećao bezbednosne alate i sisteme kako bi sveo na minimum greške softvera i hardvera i oštećenja podataka. Povratnost usluga je zagarantovana osnovnim ugovorima i sopstvenim alatima za rezervne kopije Pružaoca usluge čuvanja.

Pružalac usluge čuvanja je konstruisao svoj IT sistem koji pruža usluge poverenja na način da u slučaju ispadanja bilo kog uređaja može da nastavi pružanje usluga od poverenja.

### **6.6.2 Mogućnosti kontinuiteta poslovanja nakon katastrofe**

Zadaci koji se izvršavaju u slučaju kvara usluge usled elementarne nepogode ili drugih nepogoda detaljno su definisani u planu za kontinuitet poslovanja Pružaoca usluge čuvanja. U situaciji havarije, plan se aktivira u skladu sa procedurama opisanim u njemu.

## 6.7 Prestanak rada pružaoca kvalifikovane usluge od poverenja

"Iron Mountain d.o.o." će, u slučaju planiranog prestanka pružanja usluga od poverenja:

- obavestiti sve korisnike usluga, treće strane i nadležni organ državne uprave najmanje 60 dana pre planiranog prestanka pružanja usluga od poverenja,
- uložiti sav napor da kod drugog kvalifikovanog pružaoca usluga od poverenja osigura nastavak pružanja usluga i tom pružaocu usluga dostaviti svu potrebnu dokumentaciju
- u slučaju prestanka pružanja usluga "Iron Mountain d.o.o." će arhivirati, zaštititi i čuvati zapise kako bi ti zapisi bili raspoloživi za pružanje dokaza u sudskim, upravnim i drugim postupcima u skladu sa važećom zakonskom regulativom, ili će sa drugim poslovnim subjektom ugovoriti takvo arhiviranje, zaštitu i čuvanje zapisa.

Nakon prestanka usluge, Pružalac usluge čuvanja predaje Pretplatniku arhivirane dokumente i dokaze čuvanja i briše ih iz svoje arhive na nepovratan način.

## 7. Tehničke bezbednosne kontrole

### 7.1 Opšti zahtevi

Opšti zahtevi "Iron Mountain d.o.o." obezbeđuje odgovarajuću zaštitu imovine, uključujući i informacionu imovinu, koja se upotrebljava za pružanje usluga od poverenja i u tu svrhu vodi celokupni popis imovine sa pripadajućom klasifikacijom koja je u skladu sa procenom rizika. Mere fizičke zaštite, postupci koje "Iron Mountain d.o.o." primenjuje u zaštiti sistema za pružanje usluga od poverenja, kao i postupci upravljanja i provere sistema su interne prirode i njihovi detalji se ne objavljuju javno.

## 7.2 Kontrola pristupa

"Iron Mountain d.o.o." implementira specifične bezbednosne kontrole pristupa računarima koji se koriste u okviru informacionog sistema Pružaoca kvalifikovane usluge od poverenja. Neautorizovan pristup računarima u okviru informacionog sistema nije dozvoljen.

Računarska i komunikaciona oprema koja se koristi u okviru pružaoca kvalifikovane usluge od poverenja fizički je obezbeđen. Pristup računarskoj mreže se štiti pomoću specijalnih firewall uređaja u skladu sa pružaocem usluge Data centra.

**Opšti uslovi Data centra od 1.6.2021. godine, primenjeni na ugovorni odnos između "Iron Mountain d.o.o." i Data Cloud Technologies, jasno propisuju obaveze u vezi sa čuvanjem poverljivosti podataka, zaštitom ličnih podataka, uslovima prihvatljivog korišćenja, kao i pružanjem usluga u skladu sa nivoom usklađenosti (SLA), čime se uspostavlja temeljna osnova za sistematsko i efikasno sprovođenje fizičke sigurnosti u Data centru.**

### 7.2.2 Bezbednost operacija

U cilju održavanja ispravnog funkcionisanja usluge kvalifikovanog čuvanja elektronskih dokumenata, "Iron Mountain d.o.o." vrši testiranja procesa čuvanja, funkcionalne logike, korisničkog interfejsa i bezbednosnih procedura pre puštanja u rad, kao i prilikom svake izmene funkcionalnosti u softveru ili hardveru koji podržava proces kvalifikovanog čuvanja elektronskih dokumenata.

Razvojno, testno i produkciono okruženje "Iron Mountain d.o.o." su striktno razdvojeni, posebno se održavaju i ne preklapaju se ni u jednom segmentu.

Sve ključne informacije vezane za operacije u okviru pružaoca usluge se backup-uju u skladu sa odredbama Politike pružanja kvalifikovanih usluga od poverenja i odgovarajućih praktičnih pravila rada.

Iron Mountain vrši prikupljanje evidencionih podataka i audit logova kako je naznačeno u tački 6.4 ovog dokumenta.

## **7.3 Kontrole kompjuterske bezbednosti**

### **7.3.1 Specifični tehnički zahtevi za bezbednost računara**

Bezbednost računarske mreže "Iron Mountain d.o.o." zasnovana je na konceptu segmentacije mreže na mrežne zone različitih nivoa. Mrežne zone razgraničavaju se zaštitnim mehanizmima koji propuštaju samo neophodan mrežni saobraćaj.

Na sve sisteme locirane unutar jedne mrežne zone primenjuju se iste bezbednosne mere. Mrežni segment u kome se nalaze radne stanice za administraciju odvojen je od ostalih mrežnih segmenata i računara koji se nalaze u tim mrežnim segmentima.

Oprema za zaštitu računarske mreže beleži tok saobraćaja i pokušaje pristupa servisima i javnim internet stranicama.

Samo ovlašćena lica sa poverljivim ulogama imaju administratorska ovlašćenja za podešavanje i upravljanje opremom za zaštitu računarske mreže. Udaljeno podešavanje opreme za zaštitu računarske mreže nije dozvoljeno.

Nepotrebne komunikacije, nalozi, portovi, protokoli i servisi su eksplicitno zabranjeni ili deaktivirani.

Interna računarska mreža zaštićena je od neovlašćenog pristupa, uključujući i pristup korisnika i trećih lica.

Mrežne komponente čuvaju se u fizički i logički bezbednom okruženju i usaglašenost njihove konfiguracije periodično se proverava.

### **7.3.2 Ocena računarske bezbednosti**

U cilju održavanja visokog nivoa usluga, "Iron Mountain d.o.o." poseduje zvanične ISO sertifikate i to:

- sistem kontrole kvaliteta u skladu sa standardom ISO 9001
- sistem upravljanja bezbednošću informacija ISO/IEC 27001

Procena rizika se ažurira najmanje jednom godišnje.

Na osnovu rezultata procene rizika Pružalac usluge čuvanja sprovodi sledeće akcije:

- postavlja nove mere za uklanjanje ranjivosti ili/i
- prihvata identifikovane preostale rizike navodeći razlog za odluku.

## **8. Revizija usklađenosti i druge procene**

Pružanje usluge "Iron Mountain d.o.o." je pod nadzorom Ministarstva informisanja i telekomunikacija, u skladu sa propisima Evropske unije. Ministarstvo informisanja i telekomunikacija sprovodi godišnju inspekciju na lokaciji Pružaoca usluge. Pre inspekcije, "Iron Mountain d.o.o." angažuje eksternog revizora za sprovođenje skrininga poslovanja i šalje detaljan izveštaj Ministarstvu informisanja i telekomunikacija u roku od 3 dana od dana prijema.

Skrining se sprovodi radi provere da li rad Pružaoca usluge čuvanja udovoljava zahtevima eIDAS Uredbe, kao i pripadajućih srpskih zakona i zahteva primenjene Politike kvalifikovanog elektronskog čuvanja dokumenata i odgovarajućih Praktičnih pravila kvalifikovanog elektronskog čuvanja

dokumenata. Cilj je osigurati da Pružalac usluge čuvanja ispunjava sve relevantne standarde i propise kako bi se garantovala sigurnost i integritet čuvanih podataka.

Rezultat skrininga predstavlja poverljiv dokument dostupan isključivo ovlašćenim pojedincima. Sertifikat o usaglašenosti, izdat u skladu sa izveštajem o ocenjivanju usaglašenosti, javno se objavljuje na internet stranici <https://digidocs.rs/dokumenti/>.

"Iron Mountain d.o.o." primenjuje verifikovane i sertifikovane komponente, uključujući IT elemente u vezi sa pruženom uslugom.

Svaki element sistema korišćen za pružanje usluga klasifikovan je prema bezbednosnim klasama putem procene rizika sprovedene od strane "Iron Mountain d.o.o.". Detaljna evidencija o ovim sistemskim elementima i povezanim bezbednosnim ocenama čuva se unutar sistema upravljanja rizikom od strane "Iron Mountain d.o.o."

Osim spoljne revizije, "Iron Mountain d.o.o." održava vlastiti sistem interne revizije koji redovno ocenjuje usaglašenost sa prethodnim revizijama. U slučaju identifikacije odstupanja, preduzimaju se odgovarajući koraci kako bi se osigurala ispravka.

Pružalac usluge čuvanja integriše sistem upravljanja kvalitetom u skladu sa ISO 9001. Takođe, poseduje sistem upravljanja bezbednošću informacija u skladu sa ISO 27001 (prethodno poznat kao BS 7799). Ovi sistemi se kontinuirano revidiraju i pregledavaju od strane eksterne revizorske organizacije.

## 8.1 Procena učestalosti

Svake godine "Iron Mountain d.o.o." vrši procenu usaglašenosti na svom IT sistemu koji obavlja pružanje usluga.

## 8.2 Identifikacija/Kvalifikacije procenjivača

"Iron Mountain d.o.o." sprovodi interne revizije putem svojih zaposlenih koji obavljaju ulogu nezavisnih revizora sistema.

Ocenu usklađenosti sa zakonskom regulativom i ETSI standardima sprovodi nadležno ministarstvo.

## 8.3 Odnos procenitelja prema procenjenom subjektu

Eksternu reviziju sprovodi osoba koja:

- poseduje nezavisnost u odnosu na vlasnike, menadžment i operative aktivnosti ispitane pružaoca usluge čuvanja.
- treba da bude nezavisna u odnosu na ispitivanu organizaciju, tj. ni ona ni njeni najbliži rođaci nemaju nikakav radni ili poslovni odnos sa "Iron Mountain d.o.o."
- njena naknada ne zavisi od rezultata aktivnosti sprovedenih tokom revizije.

## 8.4 Tematski opseg procene

Pregled obuhvata sledeće aspekte:

- Usklađenost sa važećim zakonima.
- Usklađenost sa tehničkim standardima.
- Usklađenost sa Politikom sertifikacije i Praktičnim pravilima kvalifikovanog čuvanja.
- Adekvatnost sprovedenih procesa.
- Integritet i tačnost dokumentacije.
- Procena fizičke bezbednosti.
- Ocena adekvatnosti osoblja.
- Evaluacija IT bezbednosti.
- Usaglašenost sa pravilima zaštite podataka.

## 8.5 Postupci nakon otkrivanja nedostataka

Nezavisni revizor sažima rezultate pregleda u opsežan izveštaj o skriningu koji obuhvata testirane komponente sistema, procese i pruža dokaze korišćene tokom skrininga, uz revizorske izjave. Neusaglašenosti identifikovane tokom ispitivanja, zajedno s rokovima za njihovo otklanjanje, dokumentuju se u posebnom delu izveštaja.

## 9. Reference

- Zakon o elektronskom dokumentu, elektronskoj identifikaciji i uslugama od poverenja u elektronskom poslovanju (Službeni glasnik RS, br. 94 od 19. oktobra 2017, 52 od 24. maja 2021.)
- Zakon o arhivskoj građi i arhivskoj delatnosti Republike Srbije (Službeni glasnik RS, br. 6 od 24. januara 2020.)
- Zakon o informacionoj bezbednosti (Službeni glasnik RS, br. 6 od 28. januara 2016.)
- Zakon o zaštiti podataka o ličnosti (Službeni glasnik RS, br. 87 od 13. novembra 2018.)
- Uredba o jedinstvenim tehničko-tehnološkim zahtevima i procedurama za čuvanje i zaštitu arhivske građe i dokumentarnog materijala u elektronskom obliku (Službeni glasnik RS, br. 107 od 12. novembra 2021., br. 94 od 25. avgusta 2022.)
- Uredba o uslovima za pripremu dokumenta za pouzdano elektronsko čuvanje i formatima dokumenta koji su pogodni za dugotrajno čuvanje (Službeni glasnik RS, br)
- Pravilnik o uslovima za postupke i tehnološka rešenja koji se koriste tokom pouzdanog elektronskog čuvanja dokumenta (Službeni glasnik RS, br)

- Pravilnik o validaciji kvalifikovanog elektronskog potpisa i kvalifikovanog elektronskog pečata (Službeni glasnik RS, br)
- Pravilnikom o bližim uslovima za kvalifikovane elektronske vremenske žigove (Službeni glasnik RS, broj 59/2019)
- Uredba o uslovima za pružanje kvalifikovanih usluga od poverenja ((Službeni glasnik RS, broj 37 od 11. maja 2018)
- ETSI TS 119 512 V1.1.1 (2020-01); Electronic Signatures and Infrastructures (ESI); Protocols for trust service providers providing long-term data preservation services (Elektronski potpisi i infrastrukture (ESI); Protokoli za pružaoce usluga poverenja koji pružaju usluge dugoročnog čuvanja podataka)
- ETSI TS 119 441 "Electronic Signatures and Infrastructures (ESI); Policy requirements for TSP providing signature validation services "
- REGULATION (EU) No 910/2014 OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 23 July 2014 on electronic identification and trust services for electronic transactions in the internal market and repealing Directive 1999/93/EC (Uredbe (EU) 910/2014 EVROPSKOG PARLAMENTA I SAVETA od 23. Jula 2014. o elektronskoj identifikaciji i uslugama poverenja za elektronske transakcije na unutrašnjem tržištu i stavljanju van snage Direktive 1999/93/EC)
- ETSI TS 319 401 "Electronic Signatures and Infrastructures (ESI); General Policy Requirements for Trust Service Providers "
- ETSI SR 019 050 V1.1.1 (2015-06); Electronic Signatures and Infrastructures (ESI); Rationalized framework of Standards for Electronic Registered Delivery Services Applying Electronic Signatures (Elektronski potpisi i infrastrukture (ESI); Racionalizovan okvir standarda za elektronske usluge registrovane dostave koje primenjuju elektronski potpis)
- ETSI EN 319 421 V1.1.1 (2016-03); Electronic Signatures and Infrastructures (ESI); Policy and Security Requirements for Trust Service Providers issuing Time-Stamps (Elektronski potpisi i infrastrukture (ESI); Zahtevi politike i bezbednosti za pružaoce usluga od poverenja koji izdaju vremenske žigove)
- ETSI TS 119 101 V1.1.1 (2016-03); Electronic Signatures and Infrastructures (ESI); Policy and security requirements for applications for signature creation and signature validation (Elektronski potpisi i infrastrukture (ESI); Zahtevi politike i bezbednosti za aplikacije za kreiranje potpisa i validaciju potpisa)

- ETSI EN 319 522- 1 V1.1.1 (2018-09); Electronic Signatures and Infrastructures (ESI); Policy and security requirements for applications for signature creation and signature validation (Elektronski potpisi i infrastrukture (ESI); Elektronske usluge registrovane isporuke; Deo 1: Okvir i arhitektura)
- ETSI EN 319 522-2 V1.1.1 (2018-09); Electronic Signatures and Infrastructures (ESI); Electronic Registered Delivery Services; Part 2: Semantic contents (; Elektronski potpisi i infrastrukture (ESI); Elektronske usluge registrovane isporuke; Deo 2: Semantički sadržaji)
- ETSI EN 319 521 V1.1.1 (2019-02); Electronic Signatures and Infrastructures (ESI); Policy and security requirements for Electronic Registered Delivery Service Providers (Elektronski potpisi i infrastrukture (ESI); Zahtevi politike i bezbednosti za pružaoce elektronskih registrovanih usluga isporuke)
- ETSI TS 119 511 V1.1.1 (2019-06) Electronic Signatures and Infrastructures (ESI); Policy and security requirements for trust service providers providing long-term preservation of digital signatures or general data using digital signature techniques (Elektronski potpisi i infrastrukture (ESI); Zahtevi politike i bezbednosti za pružaoce usluga od poverenja koji obezbeđuju dugoročno očuvanje digitalnih potpisa ili opštih podataka korišćenjem tehnika digitalnog potpisa)
- ETSI TS 119 312 V1.2.1 (2017-05); Electronic Signatures and Infrastructures (ESI); Cryptographic Suites
- ISO/IEC 27001 - standard for information security management systems (ISMS)
- ETSI TS 119 312 V1.4.1 (2021-08); Electronic Signatures and Infrastructures (ESI); Cryptographic Suites (Elektronski potpisi i infrastrukture (ESI); Kriptografski paketi)
- ETSI TS 119 102-1 V1.2.1 (2018-08); Electronic Signatures and Infrastructures (ESI); Procedures for Creation and Validation of AdES Digital Signatures; Part 1: Creation and Validation
- ETSI TS 119 102-2 V1.3.1 (2021-09); Electronic Signatures and Infrastructures (ESI); Procedures for Creation and Validation of AdES Digital Signatures; Part 2: Signature Validation Report
- ETSI EN 319 102-1 V1.1.1 (2016-05); Electronic Signatures and Infrastructures (ESI); Procedures for Creation and Validation of AdES Digital Signatures; Part 1: Creation and Validation

- ETSI EN 319 142-1 V1.1.1 (2016-04); Electronic Signatures and Infrastructures (ESI); PAdES digital signatures; Part 1: Building blocks and PAdES baseline signatures (Elektronski potpisi i infrastrukture (ESI); PAdES digitalni potpisi; Deo 1: Građevinski blokovi i PAdES osnovni potpisi)
- ETSI EN 319 142-2 V1.1.1 (2016-04); Electronic Signatures and Infrastructures (ESI); PAdES digital signatures; Part 2: Additional PAdES signatures profiles (Elektronski potpisi i infrastrukture (ESI); PAdES digitalni potpisi; Deo 2: Dodatni profili PAdES potpisa)
- ETSI TS 103 172 V2.2.2 (2013-04) Electronic Signatures and Infrastructures (ESI); PAdES Baseline Profile
- ETSI EN 319 401 V2.3.1 (2021-05); Electronic Signatures and Infrastructures (ESI); General Policy Requirements for Trust Service Providers (Elektronski potpisi i infrastrukture (ESI); Opšti zahtevi politike za pružaoce usluga od poverenja)
- Registar pružalaca kvalifikovanih usluga od poverenja – Poverenička lista (<https://mit.gov.rs/tekst/sr/583/registar-pruzalaca-kvalifikovanih-usluga-od-poverenja.php>)
- ISO 19005-1:2005 – Upravljanje dokumentima – Format elektronske datoteke dokumenta za dugoročno čuvanje – Deo 1: Korišćenje PDF-a 1.4 (PDF/A-1).
- Politika pružanja kvalifikovanih usluga od poverenja Sertifikacionog tela Privredne komore Srbije (<http://v3.pk sca.rs/docs/CP%20PKS CA.pdf>)
- Praktična pravila rada za pružanje kvalifikovane usluge izdavanja kvalifikovanih elektronskih sertifikata u cloud-u (<http://v3.pk sca.rs/docs/CPS%20PKS CA%20CLOUD.pdf>)
- Praktična pravila rada za pružanje kvalifikovane usluge upravljanja kvalifikovanim sredstvom za kreiranje kvalifikovanog elektronskog potpisa i kvalifikovanog elektronskog pečata (<http://v3.pk sca.rs/docs/CPS%20PKS CA%20UPRAVLJANJE%20SREDSTVOM%20ZA%20KREIRANJE%20POTPISA.pdf>)
- Politika i praktična pravila rada za pružanje kvalifikovane usluge validacije kvalifikovanih elektronskih potpisa i kvalifikovanih elektronskih pečata (<http://v3.pk sca.rs/docs/CPS%20PKS CA%20VALIDACIJA.pdf>)
- Praktična pravila rada za pružanje kvalifikovane usluge izdavanja kvalifikovanih elektronskih vremenskih žigova (<http://v3.pk sca.rs/docs/CPS%20PKS CA%20TSA.pdf>)

## 10. Istorija rada dokumenta

Naziv	Vrednost
OID broj dokumenta	1.3.6.1.4.1.16100.66100.2.1
Važi od:	06.07.2023.
Verzija:	2.0.
Datum verzije:	03.06.2024.
Autori:	Andrija Martić - Kontrola kvaliteta Darko Simonović - Sistem administrator Nenad Maksimović – Direktor prodaje razvoja i strategije
Nivo poverljivosti:	Javno
Odgovorna osoba:	Benil Misini, direktor

Izdanje	Broj dokumenta	Verzija	Datum	Opis promene	Izmene pripremio	Izmene odobrio
1.	1.3.6.1.4.1.161 00. 66100.2.1	1.0	15.11.2023.		Darko Simonović	Benil Misini
2.	1.3.6.1.4.1.161 00. 66100.2.2	2.0	03.06.2024	Izmene u tekstu	Darko Simonović	Benil Misini
3.	1.3.6.1.4.1.161 00. 66100.2.3	3.0	17.09.2024	Dodaci i izmene u tekstu	Darko Simonović	Benil Misini