



E - A R H I V A . M E

SISTEM ELEKTRONSKOG ARHIVIRANJA

Uputstvo za sistem elektronske arhive dokumenata

Korak po korak — od kreiranja linka u kompaniji, preko korisnika, do potpune evidencije i izvještaja u admin portalu.

Softing d.o.o.

office@softing.me · +382 67 495 000

e-arhiva.me · softing.me

VERZIJA 1.0

Maj 2026

ISO 9001 · Sistem upravljanja kvalitetom | ISO 27001 · Bezbjednost informacija

softing.me/infrastruktura/sertifikati.html

Sadržaj

Uputstvo prati realnu putanju jednog medicinskog dokumenta — od momenta kad operater u kompaniji ubaci DVD/CD sa dokumentima u radnu stanicu, do trenutka kad korisnik uspješno preuzme svoj dokument na svom uređaju, sa potpunom evidencijom dostupnom administratoru.

- 1 Kreiranje linka u kompaniji** str. 3
Operater pokreće aplikaciju, unosi podatke korisnika i kompresuje DVD u zaštićenu .7z arhivu na NAS-u

- 2 Email korisniku** str. 4
Korisnik dobija dvojezični email (Crnogorski / Engleski) sa direktnim linkom za preuzimanje dokumenta

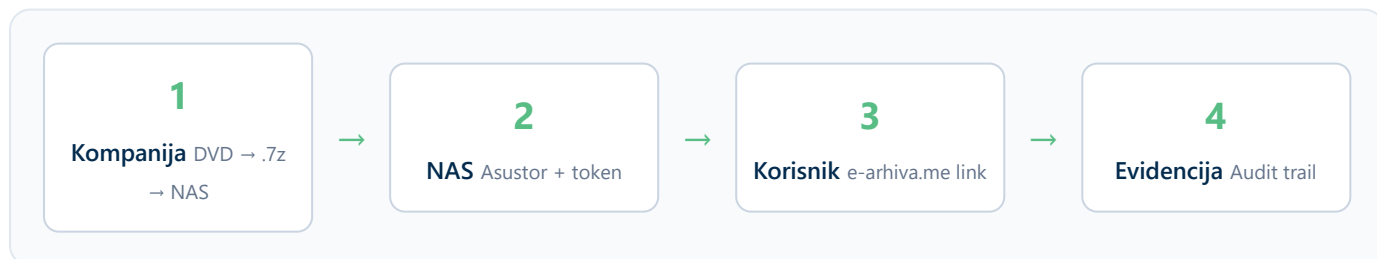
- 3 Stranica za preuzimanje** str. 5
Korisnik otvara link i vidi profesionalnu stranicu sa informacijama o dokumentu na 9 jezika

- 4 Preuzimanje fajla** str. 6
Diskretni download popup sa progress barom, brzinom i procjenom preostalog vremena

- 5 Pregled u admin portalu** str. 7
Lista svih dokumenata u evidencija.me sa kolonom kad je korisnik zadnji put preuzeo

- 6 Detaljna istorija dokumenta** str. 8
Kompletan timeline događaja po dokumentu — upload, email, otvaranja, preuzimanja, sa geo-lokacijom

i Pregled toka podataka:



Korisnik uvijek vidi samo [https://e-arhiva.me/...](https://e-arhiva.me/) URL — stvarna lokacija fajla na NAS-u nije nikada izložena javnosti.



Kako sistem funkcioniše

e-arhiva.me je sistem za sigurnu, profesionalnu distribuciju dokumenata bilo kog tipa korisnicima — zamjena za fizičke CD/DVD diskove koji se gube, oštećuju, čekaju u redu na šalteru i zauzimaju radnu snagu osoblja Vaše kompanije.



Primjer iz prakse: Milmedika

Sistem je već u produkciji u **PZU Poliklinika Milmedika** u Nikšiću, gdje se koristi za distribuciju CT i MR snimaka pacijentima. Ekрани u ovom uputstvu prikazuju upravo Milmedika instancu — ali sistem je **univerzalan** i može se prilagoditi (brendirati i konfigurisati) za bilo koju djelatnost: *pravne kancelarije, računovodstvene firme, notare, projektantske biroe, arhitekta, inženjerske kompanije, obrazovne ustanove, javne uprave* — svuda gdje je potrebno sigurno isporučiti dokument korisniku bez slanja preko nesigurnih kanala (email priloga, prijenosnih medija).

Sistem se sastoji od **tri nezavisne komponente** koje rade zajedno bez nepotrebnog izlaganja podataka:

1. Aplikacija u kompaniji (*e-arhiva .Net* za Windows ili *e-arhiva MacOS* za Mac)

- **Desktop aplikacija dostupna za Windows i macOS** — instalirana na radnoj stanici sa optičkim uređajem (Windows verzija: *e-arhiva .Net*, macOS verzija: *e-arhiva MacOS*)
- Operater radi sa jednom formom — bez mreže komandi, bez kompleksnih opcija
- U **jednom prolazu** čita DVD, kompresuje u .7z arhivu, šalje na lokalni mrežni disk (NAS) i registruje token
- Šalje email korisniku jednim klikom; alternativno, link se može kopirati i dijeliti drugim kanalom

2. Lokalni mrežni disk / NAS (npr. Asustor)

- Fajlovi se čuvaju na **vašem fizičkom uređaju** u prostorijama Vaše kompanije — ne u "oblaku" trećih lica
- **Pristup uređaju i njegovoj administraciji ostaje 100% unutar Vaše lokalne mreže** — niko spolja ne može pristupiti administrativnim funkcijama, fajlovima ni postavkama uređaja
- **Nije potrebno otvaranje portova na ruteru/firewall-u** — uređaj samostalno uspostavlja sigurne odlazne veze; jedino što IT administrator treba da uradi je da uređaju dozvoli pristup internetu (kao bilo kom drugom uređaju u mreži)
- Komunikacija sa drugim komponentama zaštićena je kriptografskim potpisima (HMAC-SHA256)
- Centralni registar tokena, automatski cleanup isteklih dokumenata, snapshot zaštita od ransomware-a

- Korisnik **nikada ne kontaktira NAS direktno** — vidi samo javni e-arhiva.me URL

3. Javni portal (*e-arhiva.me/milmedika*)

- Stranica koju korisnik vidi — moderna, mobilno prilagođena, na 9 jezika
- Ne traži registraciju, lozinku, ni lične podatke — token u URL-u je dovoljna autorizacija
- Streaming download direktno sa NAS-a, ali kroz proxy — IP NAS-a, putanja, struktura sistema su skriveni
- Svaki klik se evidencijira — admin u svako doba zna ko, kada, sa koje IP adrese je preuzeo dokument



Bez otvaranja portova, bez izlaganja mreže javnosti

Klasični "samohostovani" sistemi traže od IT-a da otvori portove na ruteru, podesi DNS, instalira SSL sertifikate i konstantno održava bezbjednosnu konfiguraciju mreže — sve to su vrata kroz koja napadač može da uđe. **e-arhiva eliminiše sve to**: NAS uređaj radi samo *odlazne* sigurne veze ka Softing infrastrukturi (kao što vaš telefon ili računar pristupa internetu). **Ne otvarate nijedan port. Ne mijenjate nijedno pravilo na firewall-u.** Pristup administraciji NAS-a je samo iz vaše interne mreže — fizički zaštićeno. IT administrator samo dodijeli uređaju pravo izlaska na internet i sve ostalo je automatsko. Ovo je **bezbjednije od "klasičnih" rješenja** i istovremeno **jednostavnije za održavanje**.

Bezbjednost na svakom nivou:

- **Token kao ključ**: 32 nasumična heksadekadna karaktera = 122 bita entropije. Pogodi-test sa milijardu pokušaja u sekundi trajao bi *milijardu puta duže od starosti svemira*.
- **HMAC potpisi** sa vremenskim okvirom ± 5 minuta — svaka API poruka je kriptografski potpisana, replay napadi su nemogući.
- **HTTPS** na svakom segmentu — od korisnikovog browser-a do NAS-a sve ide kroz šifrovan kanal.
- **Rate limiting** — maksimum 20 zahtjeva u minuti po IP-u; automatska zaštita od scraping-a.
- **Bot filter** — Gmail Safe Browsing, Outlook Safe Links, korporativni email scanneri se prepoznaju i ne računaju u evidenciju.
- **Audit log** — svaki upload, svaka posjeta, svako preuzimanje, svaka greška — sve trajno zapisano sa vremenskom oznakom, IP adresom i geo-lokacijom.

i Filozofija sistema: jednostavnost za korisnika (operater u kompaniji radi sa *jednom formom*; korisnik klikne *jedan link*), uz **najvišu** sigurnost ispod haube. Korisnik ne mora razumjeti šta je HMAC ili šta je entropija — sistem se brine o tome.



Primjer hardvera — lokalni mrežni disk

Sistem koristi **lokalni mrežni disk (NAS)** kao centralno skladište dokumenata u vašoj kompaniji. Najčešći izbor je **Asustor** — pouzdan, profesionalan uređaj koji se instalira u serverskoj prostoriji ili kancelariji i radi 24/7 bez nadzora.



Primjer: Asustor NAS sa 4 mjesta za diskove

Karakteristike preporučenog modela:

- **4 mjesta (slot-a) za diskove** — fleksibilnost u kombinovanju kapaciteta i sigurnosti
- **Hot-swap** — neispravan disk se mijenja bez gašenja uređaja, bez prekida rada
- **Tih i kompaktan** — staje na svaku radnu policu
- **Niska potrošnja** — manje od žarulje, radi 24/7 bez problema
- **Apache + PHP** ugrađeni — direktno hostuje e-arhiva NAS API komponentu, bez dodatnog servera
- **Btrfs snapshot zaštita** od ransomware-a — automatski backup-i koji se ne mogu obrisati ni od strane napadača

Kapacitet i sigurnost — primjer konfiguracije

Početna konfiguracija: 2× 16TB diska u "ogledalu" (RAID 1 mirror)

- **Dva diska rade paralelno** i drže **identičnu kopiju** svih podataka u svakom trenutku
- Ako jedan disk "**crkne**" (mehanički otkaže) — drugi disk **nastavlja rad bez prekida**; sistem ostaje funkcionalan, korisnici ne primjećuju ništa
- Administrator dobija upozorenje, jednostavno zamijeni neispravan disk novim, sistem automatski rekonstruiše ogledalo
- **Iskoristivi prostor: 16 TB** (drugi disk je sigurnosna kopija)
- **Kapacitet: u prosjeku ~20.000 medicinskih nalaza** (CT i MR snimci); za druge tipove dokumenata broj je još veći (npr. PDF skenirani dokumenti zauzimaju mnogo manje prostora)

Buduća nadogradnja — duplo veći kapacitet, ista sigurnost

Kada postojeći prostor postane skoro pun, dodavanjem još 2× 16TB diska:

- Novi par takođe radi u "ogledalu" — sigurnost ostaje na istom nivou
- **Iskoristivi prostor se duplira: 32 TB**

- **~40.000 medicinskih nalaza** ukupno
- **Bez prekida rada i bez migracije podataka** — diskovi se dodaju "uživo", postojeći nalazi ostaju gdje su
- Pri još većim potrebama: Asustor nudi modele sa 6, 8, 12 i više slot-ova; sistem je **linearno skalabilan**

i Životni vijek diskova: profesionalni "NAS-grade" diskovi (Western Digital Red Pro, Seagate IronWolf Pro) su projektovani za 24/7 rad i imaju životni vijek **5-7 godina**. RAID 1 ogledalo eliminiše rizik od potpunog gubitka podataka — vrlo malo je vjerovatno da oba diska otkazu istovremeno.

Cijena uvijek skalabilna: nije potrebno kupiti najveći NAS odmah. Možete krenuti sa malim modelom i 2 diska, pa po potrebi dodavati ili nadograditi na veći uređaj. Softing daje preporuku konkretne konfiguracije prema procijenjenom obimu vaše djelatnosti.

1

KORAK 1

Kreiranje linka u kompaniji

Milmedika - Aplikacija za kreiranje elektronskog preuzimanja nalaza

Vrati nalaz sa NAS-a »

MILMEDIKA
PRIVATNA ZDRAVSTVENA USTANOVA

APLIKACIJA ZA KREIRANJE ELEKTRONSKOG PREUZIMANJA NALAZA

Ime pacijenta: igor donevic
Email pacijenta (više mejlova razdvoji zarezom): igor@donevic.com

Posalji CT Otkazi

Napomena (opciono): testiranje

Gotovo

Link za pacijenta: <https://e-arhiva.me/milmedika?token=>

Posalji email Kopiraj Novi nalaz

Log

```
22:37:58 NAS server: dostupan
22:37:58 Disk: podaci, 1 fajlova, 1.58 MB
22:37:58 Token:
22:37:58 Pacijent: igor donevic

22:37:58 [7z] Skeniranje sadržaja diska...
22:37:58 [7z] Pravljenje arhive...
22:37:58 [7z] Pročitano fajlova sa diska: 1
22:37:58 [7z] Velicina arhive: 1635109 bajtova
22:37:58 [7z] Kompresija uspješno završena
22:37:58 7z gotov: 1.56 MB
22:37:58 SHA256:
22:37:58 Upload završen
22:37:58 Upload+register na NAS trajao: 0.36 s
22:37:58 Evidencija obavjestena (upisi_nalaz)
22:37:58 Trajanje cijele operacije: 1 s
22:37:58 === USPJEŠNO ===
22:37:58 Link: https://e-arhiva.me/milmedika?token=
22:38:26 Email poslat: igor@donevic.com
22:38:26 Evidencija obavjestena (poslat_email)
```

Desktop aplikacija nakon uspješnog upload-a — prikazuje generisani link, log faza i status "USPJEŠNO".

Sistem je dizajniran tako da operater u kompaniji radi sa **jednom jedinom formom** — bez instalacije dodatnih alata, bez kompleksnih opcija, bez tehničkog znanja. Cijeli proces od ubacivanja diska do gotovog linka za korisnika traje obično **manje od dva minuta**.

Postupak korak po korak:

1. Ubacite DVD/CD sa medicinskim snimkom u optički uređaj radne stanice.
2. U polju **Ime korisnika** unesite ime — koristi se isključivo za prikaz na korisnikovoj stranici i u administrativnom evidenciji, ne dijeli se sa trećim licima.
3. U polju **Email korisnika** unesite email adresu. Više adresa razdvojite zarezom (npr. ako korisnik traži kopiju za porodičnog ljekara).
4. Opciono: u polje **Napomena** upišite tip dokumenta, anatomsku regiju ili druge interne podatke (vidi se u evidenciji, ne šalje se korisniku).
5. Kliknite zeleno dugme **Pošalji dokument**.

Šta se dešava iza scene (sve automatski, bez intervencije operatera):

1. **Provjera dostupnosti NAS-a** — aplikacija prvo testira da je server u kompaniji online. Ako nije, odmah javlja jasnu poruku.
2. **Skeniranje diska** — analizira sve fajlove na DVD-u, broji ih i mjeri ukupnu veličinu.
3. **Kompresija u .7z arhivu** — koristi industrijski standardan format sa visokim odnosom kompresije (često 30-50% manje od originala).
4. **Generisanje sigurnosnog tokena** — 32 nasumična karaktera, kriptografski generisana, jedinstvena za ovaj dokument.
5. **SHA256 kontrolni hash** — računa kriptografski otisak fajla. Ovo je dokaz integriteta — ako bi neko izmijenio fajl bilo gdje na putu, hash bi se promijenio.
6. **Šifrovan upload na NAS** — fajl putuje preko HTTPS-a, sa HMAC potpisom svake API poruke.
7. **Registracija u sigurnom registru** — NAS upisuje token, metapodatke, datum isteka i limit preuzimanja u svoju centralnu bazu.
8. **Evidencija** — događaj "*Dokument upisan na NAS*" automatski se zapisuje u administrativnu bazu sa svim relevantnim metapodacima i trajanjem.

Cijela ova procedura, za tipičan dokument veličine **500 MB do 2 GB**, traje od **30 sekundi do 3 minuta**. Tokom rada operater može pratiti svaku fazu u log prozoru pri dnu aplikacije.

✓ **Po završetku** u polju "Link za korisnika" pojavljuje se direktan URL koji možete poslati korisniku na email (dugme **Pošalji email**), kopirati u clipboard (dugme **Kopiraj**), ili započeti novi dokument (dugme **Novi dokument**).

Sigurnosna mreža: dugme **Otkazi** u svakom trenutku zaustavlja operaciju, prekida 7z proces i briše sve privremene fajlove. Sistem nikad ne ostavlja pola-gotove fajlove na NAS-u — ili je sve uspjelo i registrovano, ili ništa nije zaista upisano.

Bonus funkcija — "Vrati dokument sa NAS-a": u gornjem desnom uglu aplikacije postoji link koji omogućava obrnut tok — preuzimanje dokumenta sa NAS-a nazad i automatsko narezivanje na novi CD/DVD. Korisno za korisnike koji ipak žele fizičku kopiju, ili za reviziju arhive.

Email korisniku sa linkom

Vaš NALAZ je spreman za preuzimanje / Your MEDICAL REPORT is ready for download Inbox x

Milmedika <pm@poliklinikamilmedika.com>

to igor ▾

Poštovanje igor doncevic,

Vaš NALAZ je spreman za preuzimanje. Možete ga skinuti klikom na sljedeći link:

<https://e-arhiva.me/milmedika?token=>

Link važi 365 dana. Snimak je u .7z arhivi koju možete otvoriti besplatnim programom 7-Zip (<https://www.7-zip.org/>) ili The Unarchiver (macOS).

Ukoliko imate pitanja, možete nas kontaktirati.

Srdačan pozdrav,
Milmedika
Vaš pouzdani zdravstveni partner

Dear igor doncevic,

Your REPORT is ready for download. You can download it by clicking on the following link:

<https://e-arhiva.me/milmedika?token=>

The link is valid for 365 days. The scan is in a .7z archive which you can open using the free software 7-Zip (<https://www.7-zip.org/>) or The Unarchiver (macOS).

If you have any questions, feel free to contact us.

Kind regards,
Milmedika
Your trusted healthcare partner

Email otvoren u Gmail-u — sadrži potpuno dvojezičnu poruku (Crnogorski + Engleski) sa direktnim linkom.

Klikom na **Pošalji email** u desktop aplikaciji, korisnik u roku od nekoliko sekundi dobija profesionalno formatiran email na svojoj inbox adresi. Email se šalje sa zvaničnog SMTP server-a Vaše kompanije (npr. Gmail Workspace ili dedicerani server), čime se osigurava visoka stopa isporuke i izbjegavanje spam filtera.

Naslov poruke: "Vaš DOKUMENT je spreman za preuzimanje / Your DOCUMENT is ready for download" — odmah jasan i prepoznatljiv korisniku.

Email je **uvijek dvojezičan** (Crnogorski + Engleski). Razlog: čak i kada je korisnik stranac koji se liječi u Crnoj Gori, dobija razumljivu poruku bez potrebe za prevodjenjem. Domaći korisnik vidi crnogorski tekst prvi, što djeluje prirodno i prijatno.

Sadržaj poruke:

- Personalizovani pozdrav sa imenom korisnika (umjesto generičkog "Poštovanje")
- Jasna izjava da je dokument spreman za preuzimanje
- Direktna klikabilan link na <https://e-arhiva.me/milmedika?token=...>
- Period važenja linka (standardno 365 dana)
- Uputstvo za otpakivanje .7z arhive — sa direktnim linkovima na besplatne programe (7-Zip za Windows, The Unarchiver za macOS)

- Poziv na kontakt Vaše kompanije u slučaju pitanja
- Profesionalni potpis "Milmedika — Vaš pouzdani zdravstveni partner"

Bezbednost linka u email-u:

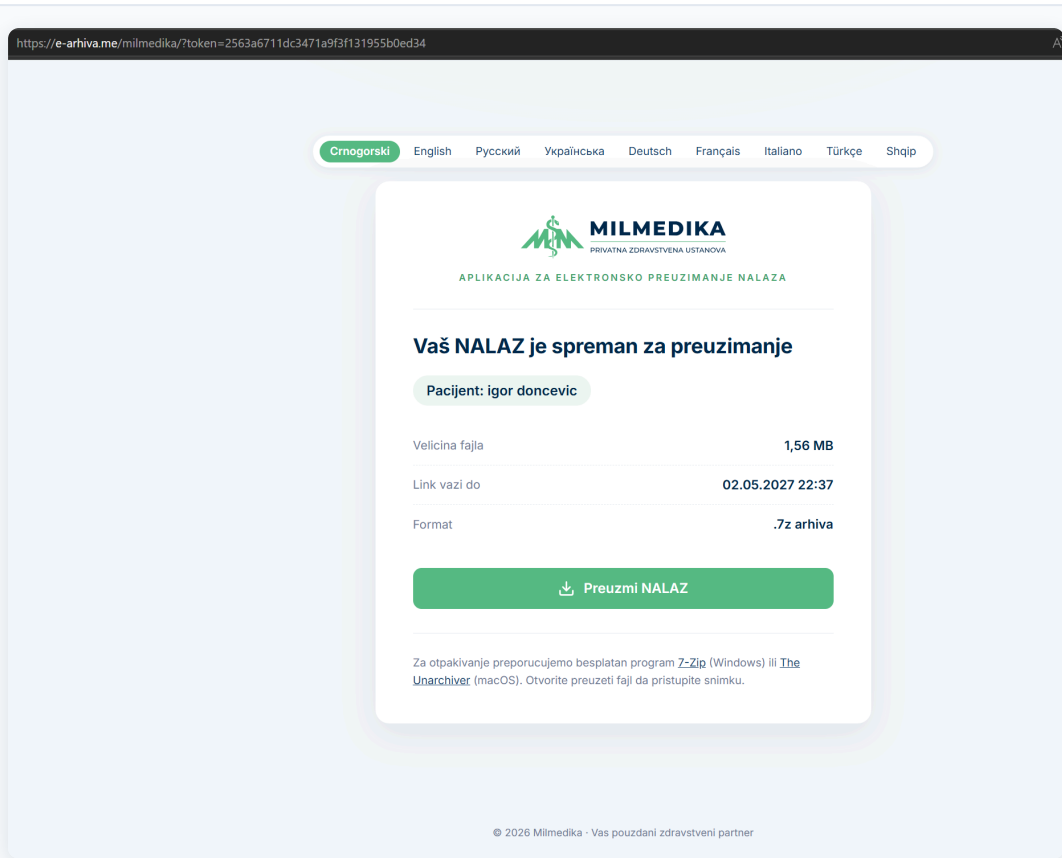
- Token sadrži **32 nasumična heksadekadna karaktera** generisana kriptografski sigurnim algoritmom
- To je **122 bita entropije** — svemirska konstanta nepogađanja, brutalno-sila napad bi trajao duže od starosti svemira
- Bez tačnog tokena, server odgovara sa "Link nije validan ili je istekao" — bez bilo kakvih informacija o postojanju drugih dokumenata

✓ **Pametn filter za bot-ove:** savremeni email servisi (Gmail, Outlook, korporativni servere) automatski "predohvataju" linkove u email-ovima da provjere za malware (Gmail Safe Browsing, Outlook Safe Links). Naš sistem prepoznaje preko 25 različitih bot user-agenta i Google data center IP range-ove — njihova posjeta se NE računa kao korisnikovo otvaranje. Evidencija prikazuje samo prave klikove.

Ako korisnik izgubi email: administrator u evidencija.me portalu može jednim klikom "*Pošalji email*" ponovo poslati identičan email korisniku. Token ostaje isti, link i dalje važi.

Email kao sekundarni kanal: link se može dijeliti i drugim kanalima — SMS, WhatsApp, Viber, štampati na potvrdi, dati na papiru. Sistem ne ovisi o email-u; token je dovoljan u svakom kontekstu.

Stranica za preuzimanje dokumenta



Landing stranica koju korisnik vidi nakon klika na link — minimalistički dizajn sa fokusom na preuzimanje.

Korisnikov susret sa sistemom mora biti **brz, samo-objašnjavajući i bez prepreka**. Klikom na link iz email-a otvara se stranica čiji je jedan jedini cilj: korisnik kliknuo "Preuzmi" i dobio svoj dokument. Bez registracije, bez lozinki, bez forme za popunjavanje, bez reklama.

Stranica je **responsivna** — radi jednako dobro na desktop računaru, tabletu i mobilnom telefonu. Optimizovana je za sporije konekcije (učitava se za manje od 1 sekunde i na 3G mreži).

Šta korisnik vidi:

- **Logo Vaše kompanije** i naslov koji potvrđuje da je na pravom mjestu
- **Ime korisnika** u istaknutom badge-u — potvrda da je link upućen tačnoj osobi
- **Velicina fajla** u MB ili GB (tako korisnik zna koliko će zauzeti na disku/podacima)
- **Datum isteka linka** — jasno vidljivo do kada može preuzeti
- **Format** (.7z arhiva — sa objašnjenjem)
- **Veliko zeleno dugme "Preuzmi DOKUMENT"** — jedini interaktivni element, nemoguće promašiti
- **Diskretno uputstvo** ispod sa direktnim linkovima na besplatne programe za otpakivanje

9 jezika dostupno preko prebacivača na vrhu stranice:

- Crnogorski (default)
- English · Русский · Українська
- Deutsch · Français · Italiano · Türkçe · Shqip

Izbor jezika se **pamti u kolačiću** — korisnik koji jednom klikne npr. "English" sljedeći put automatski vidi englesku verziju. Default je Crnogorski jer je kompanija domaća, ali stranci jednim klikom prelaze na svoj jezik.

✓ **Privatnost na prvom mjestu:** stranica ne traži ime, lozinku, broj telefona, ni bilo koji drugi lični podatak. Korisnikova autorizacija je već u tokenu URL-a — ako ima link, ima pristup. Ako nema link, ne može doći do dokumenta ni na koji način.

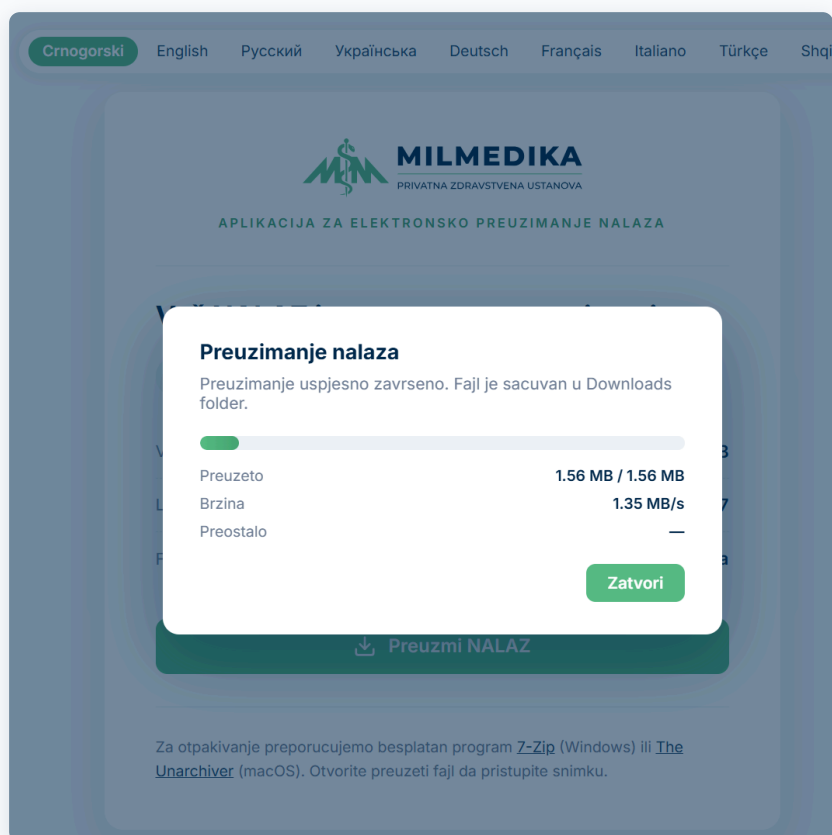
Šta ako link ne radi? Stranica jasno kaže razlog: "*Link nije validan ili je istekao*", "*Link je istekao (365 dana je prošlo)*", "*Limit preuzimanja je dostignut*". Korisnik zna gdje da kontaktira Vašu kompaniju za novi link.

Zaštita od scraping-a: sistem dozvoljava maksimalno **20 zahtjeva u minuti** sa iste IP adrese. Automatski botovi koji bi pokušali da generišu nasumične tokene bi bili odmah blokirani.

4

KORAK 4

Preuzimanje sa progress popup-om



Diskretni download popup sa progress barom — prikazuje preuzeti dio, trenutnu brzinu i preostalo vrijeme.

Standardno browser preuzimanje za velike fajlove je obično "crna kutija" — korisnik ne zna koliko je preostalo, da li radi, kolika je brzina. Naš sistem rješava to **diskretnim modal popup-om** koji u realnom vremenu pokazuje sve što korisnik treba da zna.

Tehnika koja stoji iza ekrana: umjesto klasičnog browser download dijaloga, fajl se preuzima preko savremenog *Fetch API* + *ReadableStream* mehanizma. To omogućava da JavaScript prati svaki primljeni bajt i ažurira UI bez prekida cijele veze. Kad sve završi, fajl se snima u Downloads folder kao da je bio standardan download.

Šta popup prikazuje u realnom vremenu:

- **Progress bar** — zelena traka koja se popunjava od 0% do 100%
- **Preuzeto / Ukupno** — npr. "47.3 MB / 156.8 MB"
- **Brzina** u MB/s — korisnik vidi koliko mu mreža radi (npr. "1.35 MB/s")
- **Preostalo vrijeme** — procjena na osnovu prosječne brzine (npr. "preostalo: 1 min 23 s")
- Po završetku: jasna potvrda "Preuzimanje uspješno završeno. Fajl je sačuvan u Downloads folder."

Šta se dešava nakon preuzimanja:

1. Fajl milmedika_[token]_[ime].7z dokumenti se u standardnom Downloads folderu korisnika
2. Korisnik dvoklikom otvara fajl koji 7-Zip ili Windows-built-in extractor (Windows 11) automatski otpakuje
3. Unutar arhive su originalni dokumenti (.dcm fajlovi) ili PDF dokument koji korisnik može otvoriti DICOM viewer-om ili standardnim PDF reader-om

Bezbednost preuzimanja:

- Fajl putuje preko **HTTPS** — niko na putu ne može vidjeti sadržaj
- Stvarna lokacija fajla na NAS-u **nije izložena** — browser vidi samo e-arhiva.me URL, nikakav redirect, nikakva NAS IP adresa u headers ili HTML-u
- Sistem provjerava da li je token važeći, da li je istekao, i da li je dostignut limit preuzimanja — sve prije početka stream-a

✓ **Evidencija u realnom vremenu:** trenutak klika na "Preuzmi" se odmah evidentira (sa IP adresom i geo-lokacijom). Trenutak završetka preuzimanja takođe — zajedno sa stvarno preuzetim brojem bajtova, brzinom i trajanjem. Administrator u svakom trenutku ima potpunu sliku.

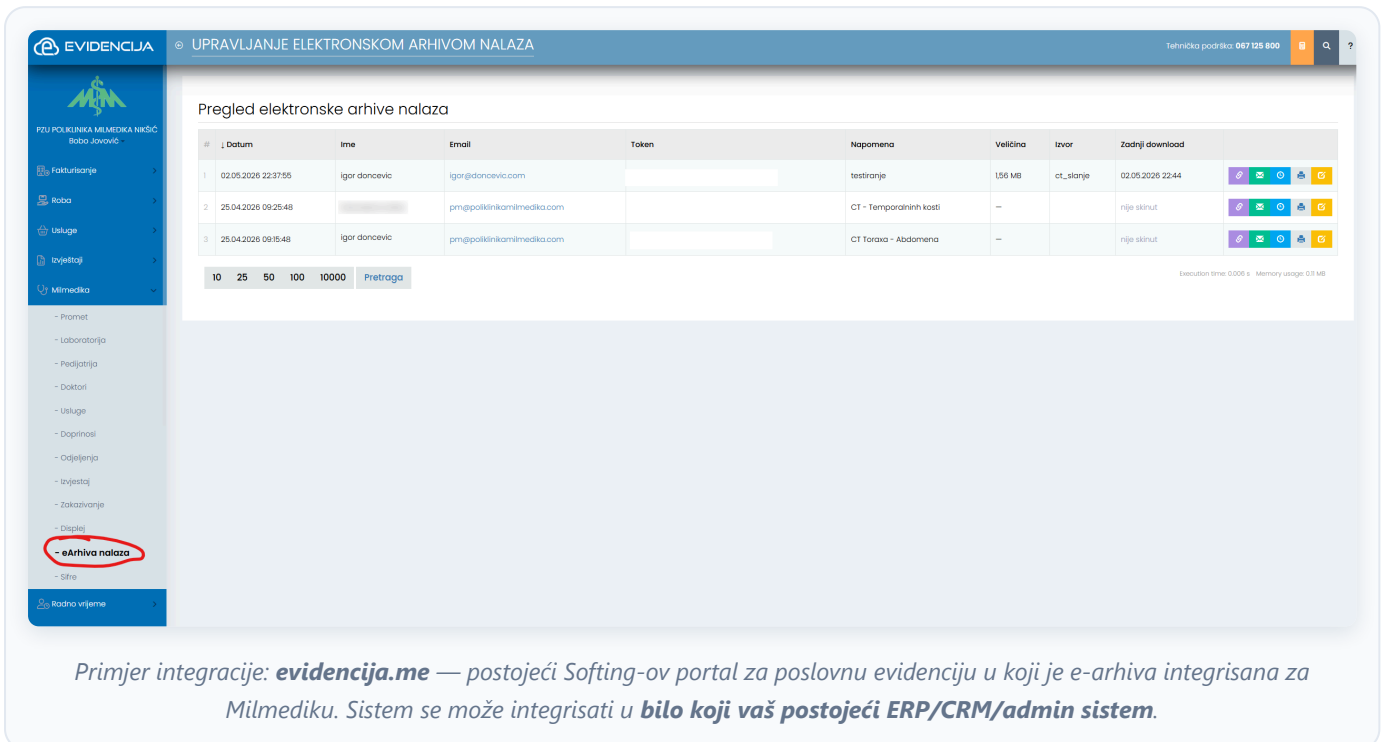
Ograničenja kao zaštita: svaki link ima limit od **100 preuzimanja** i važi **365 dana** (oba parametra konfigurabilna). Po dostizanju limita ili isteku roka, link prestaje raditi — sprečava neograničeno dijeljenje. Kompanija može u svako doba generisati novi link za istog korisnika.

Otporni download: ako se konekcija prekine sredinom preuzimanja, popup jasno prikazuje grešku, a u evidenciji će se zabilježiti "Download prekinut" sa brojem stvarno preuzetih bajtova. Korisnik jednostavno klikne ponovo na "Preuzmi" — broj preostalih preuzimanja nije iscrpljen za neuspjele pokušaje.

5

KORAK 5

Pregled svih dokumenata u admin portalu



The screenshot shows the 'evidencija.me' admin portal interface. The main content area displays a table titled 'Pregled elektronske arhive nalaza' (View of electronic archive of findings). The table has columns for '#', 'Datum', 'Ime', 'Email', 'Token', 'Napomena', 'Većina', 'Izvor', and 'Zadnji download'. Three rows of data are visible, with the first row showing a document from 02.05.2026 at 22:37:55 by Igor Dančević. The left sidebar contains a menu with 'eArhiva nalaza' highlighted in red. Below the screenshot, a text block provides context: 'Primjer integracije: evidencija.me — postojeći Softing-ov portal za poslovnu evidenciju u koji je e-arhiva integrisana za Milmediku. Sistem se može integrisati u bilo koji vaš postojeći ERP/CRM/admin sistem.'



Spreman, sertifikatom-zaštićen portal — brži start, manji rizik

Softing već ima razvijen i u produkciji testiran sistem praćenja i izvještavanja — portal **evidencija.me**. Ne morate čekati mjesecima na razvoj vlastitog admin sistema, ne morate platiti razvoj od nule, ne morate brinuti o bezbjednosnim ranjivostima — **sve je već urađeno, testirano i sertifikovano**. Portal je dodatno zaštićen **user-level .pfx digitalnim sertifikatima** — svaki korisnik ima svoj jedinstven kriptografski ključ instaliran u browser-u/operativnom sistemu. Bez tog sertifikata **portal je nedostupan iako neko sazna lozinku** — mehanizam "zero trust" autentifikacije koji koriste banke i državne institucije. Ovo dramatično ubrzava implementaciju vašeg projekta i podiže nivo bezbjednosti iznad standardnog.



Alternativa: integracija sa Vašim postojećim sistemom

Ako već imate svoj ERP, CRM, DMS ili custom admin portal i ne želite drugi paralelan sistem — e-arhiva ima **otvoreni HTTP API** koji se može integrisati sa **bilo kojim vašim postojećim sistemom**. Softing izrađuje custom integracije prema vašim specifikacijama (vidi sekciju "Mogućnosti sistema").

U primjeru ispod, administrator Milmedike kroz portal **evidencija.me** ima centralizovan pregled svih kreiranih dokumenata. Pristupa se kroz lijevi meni → **Milmedika** → **eArhiva dokumenata**. *Identičan pregled možete dobiti u svom postojećem sistemu, ili koristiti gotov evidencija.me portal sa .pfx sertifikatima.*

Tabela prikazuje (sortirano po datumu, najnoviji na vrhu):

- **Datum** kreiranja linka
- **Ime** korisnika
- **Email** primaoca
- **Token** (jedinstveni identifikator dokumenta)
- **Napomena** koju je operater unijeo
- **Veličina** fajla u MB/GB
- **Izvor** (npr. "e-arhiva .Net" — desktop aplikacija)
- **Zadnji download** — datum/vrijeme zadnjeg preuzimanja, ili sivi tekst "*nije skinut*" ako korisnik još nije pristupio

Akcije za svaki red (dugmad sa desne strane):

- **Kopiraj link** — kopira korisnikov URL u clipboard
- **Pošalji email** — ponovo šalje email korisniku (npr. ako je izgubio prvi)
- **Istorija događaja** — otvara detaljan timeline (Korak 6)
- **PDF izvještaj** — generiše profesionalan A4 izvještaj za štampu

Pretraga i filtriranje: kroz polje pretrage možete brzo naći dokument po imenu korisnika, email-u ili tokenu. Paginacija dozvoljava 10/25/50/100 redova po stranici.


Detaljna istorija po dokumentu


PDF izvještaj Štampaj Zatvori


Istorija nalaza


Igor donevic · Token:


Email pacijenta:	igor@donevic.com	Veličina:	1,56 MB
SHA256:		Ime fajla:	milmedika_ _igor_donevic.7z
Oznaka diska:	podaci	Rok / Max preuzimanja:	365 dana / 100
Datum isteka:	02.05.2027	Preuzeto / preostalo:	1 puta / još 99
Napomena:	testiranje		

02.05.2026 22:37:55  Nalaz upisan na NAS — 1,56 MB / 0.36 s

02.05.2026 22:38:22  Email poslat: igor@donevic.com

02.05.2026 22:38:35  Pacijent otvorio link (109.72.101.170 · Budva, ME / sr)
Mozilla/5.0 (Windows NT 10.0; Win64; x64) AppleWebKit/537.36 (KHTML, like Gecko) Chrome/147.0.0.0 Safari/537.36 Edg/147.0.0.0

02.05.2026 22:38:52  Pacijent kliknuo Preuzmi (109.72.101.170 · Budva, ME)
Mozilla/5.0 (Windows NT 10.0; Win64; x64) AppleWebKit/537.36 (KHTML, like Gecko) Chrome/147.0.0.0 Safari/537.36 Edg/147.0.0.0

02.05.2026 22:38:53  Download OK — 1,56 MB / 0.38 s

Generisano preko e-arhiva.me, Softing d.o.o. · 02.05.2026 23:45:59

Stranica "Istorija dokumenta" — kompletan timeline događaja sa datumom, vremenom, IP adresom i geo-lokacijom.






Klikom na dugme **Istorija događaja** otvara se nova stranica sa kompletnim životnim ciklusom dokumenta. Svaka akcija — od trenutka kreiranja, preko slanja email-a, do svakog otvaranja i preuzimanja od strane korisnika — automatski je upisana.

Header sa metapodacima dokumenta:

- Ime korisnika i token
- Email korisnika i veličina dokumenta
- SHA256 kontrolni hash (kriptografska potvrda integriteta)
- Ime fajla i oznaka originalnog DVD-a
- Rok važenja (npr. "365 dana / 100") i **datum isteka**
- **Preuzeto / preostalo** ("1 puta / još 99")
- Napomena unijeta u trenutku kreiranja

Timeline događaja (hronološki, sa color-coded ikonicama):

- ↑ **zeleno** — Dokument upisan na NAS (sa veličinom i trajanjem upload-a)

-  **plavo** — Email poslat (sa email adresom primaoca)
-  **narandžasto** — Korisnik otvorio link (sa IP, gradom, državom i jezikom)
-  **cyan** — Korisnik kliknuo Preuzmi (sa IP i lokacijom)
-  **zeleno** — Download uspješno završen (sa veličinom i trajanjem)
-  **crveno** — Download prekinut

Svaki red sadrži i **User-Agent** stringa (browser i operativni sistem korisnika), što omogućava razlikovanje pristupa sa različitih uređaja iste osobe.

✓ **Geo-lokacija po IP adresi:** automatski se određuje grad i država (npr. "Budva, ME") preko ip-api.com servisa, sa kešom za brzinu. Pomaže u dijagnostici "ko je tačno preuzeo dokument".

PDF izvještaj (dugme gore lijevo) generiše profesionalan A4 dokument koji se može štampati ili arhivirati — savršen za reviziju, GDPR upite ili dokumentaciju za korisnika.

7

KORAK 7 · OPCIONO

GDPR — pravo na brisanje dokumenta

U skladu sa **Opštom uredbom o zaštiti podataka (GDPR, član 17 — "pravo na brisanje" / "right to erasure")** i Zakonom o zaštiti podataka o ličnosti Crne Gore, sistem može opciono ponuditi korisniku **direktan kanal** da zatraži uklaňanje svog dokumenta sa servera prije isteka standardnog roka od 365 dana.

Kako funkcioniše zahtjev za brisanje:

1. **Korisnik kreira zahtjev** klikom na diskretni link "*Zatraži brisanje dokumenta*" na stranici za preuzimanje. Otvara se kratka forma sa razlogom (opciono) i potvrdom da razumije posljedice.
2. **Sistem šalje verifikacioni email na istu adresu** na koju je dokument originalno upućen — adresa je već u tokenu evidentirana, korisnik je ne unosi ručno. Email sadrži jedinstveni link za potvrdu (validan 24 sata).
3. **Korisnik klikne potvrdni link iz email-a** — time daje **verifikovanu saglasnost** da se dokument ukloni. Ovaj korak dokazuje da zahtjev dolazi od osobe koja kontroliše registrovanu email adresu, ne od neovlašćenog trećeg lica koje bi pokušalo zloupotrebu.
4. **Sistem evidentira zahtjev u audit log** sa svim metapodacima (vrijeme zahtjeva, IP, vrijeme potvrde, razlog) — kao trajni dokaz da je brisanje izvršeno na osnovu legitimnog korisničkog zahtjeva.
5. **Soft-delete (60 dana zadržavanja):** dokument se odmah uklanja iz korisnikove vidljivosti i link prestaje raditi (HTTP 410 Gone), ali se fajl fizički zadržava na NAS-u još 60 dana — kao zaštita ako korisnik promijeni mišljenje ili ako Vaša kompanija ima zakonsku obavezu zadržavanja (npr. medicinska dokumentacija, računovodstveni dokumenti).
6. **Hard-delete (trajno):** nakon 60 dana fajl se fizički briše sa NAS-a (overwrite + unlink). U bazi tokena ostaje samo "tombstone" zapis sa hash-om, datumom brisanja i evidencijom da je proces sproveden — bez originalnog sadržaja.

Šta administrator vidi:

- U listi dokumenata pojavljuje se status "**Zatraženo brisanje**" sa datumom zahtjeva i datumom hard-deleta
- U detaljnoj istoriji dokumenta dodaju se dva nova događaja: "**Zatraženo brisanje**" i "**Potvrđeno brisanje (saglasnost)**" sa email adresom koja je potvrdila
- Mogućnost **ručnog odbijanja zahtjeva** — ako Vaša kompanija ima zakonsku obavezu zadržavanja dokumenta (npr. medicinska dokumentacija pacijenta sa zakonskim rokom čuvanja), administrator unosi pravni osnov i korisnik dobija obavještenje sa objašnjenjem
- Mogućnost **poništanja zahtjeva** u toku 60-dnevnog perioda zadržavanja (na korisnikov novi zahtjev)

✓ **Saglasnost preko registrovane email adrese** je ključni sigurnosni mehanizam — niko drugi osim osobe koja kontroliše originalni email iz kojeg je dokument poslat ne može pokrenuti brisanje. Time je sistem zaštićen i od slučajnih i od zlonamjernih zahtjeva trećih lica.

Konfigurabilnost: opcija "Zatraži brisanje" je u potpunosti konfigurabilna — može biti uključena za sve dokumente, samo za određene kategorije, isključena u potpunosti, ili uslovljena ručnim odobrenjem administratora prije izvršenja. Vaša kompanija definiše politiku.

Pravni osnov za odbijanje zahtjeva: GDPR (član 17, stav 3) i lokalna regulativa dozvoljavaju zadržavanje dokumenata uprkos zahtjevu za brisanje ako postoji zakonska obaveza zadržavanja, javni interes u zdravstvu, naučna/istorijska istraživačka svrha, ili zaštita pravnih zahtjeva. Administrator može takav slučaj jasno dokumentovati u sistemu.



Pregled svih funkcionalnosti koje sistem nudi — za Vašu kompaniju, za korisnika i za administratora.

Za Vašu kompaniju (operater)

- **Cross-platform desktop aplikacija** — Windows verzija (*e-arhiva .Net*) i macOS verzija (*e-arhiva MacOS*), funkcionalno identične
- **Jedna forma** za cijeli proces — bez tehničkog znanja, bez instalacije dodatnih alata
- **Direktno čitanje sa DVD-a** — bez ručnog kopiranja u temp folder
- **Automatska kompresija u .7z** sa SHA256 kontrolnom sumom
- **Slanje email-a jednim klikom** sa profesionalnim dvojezičnim šablonom
- **Validacija u realnom vremenu** — provjera dostupnosti NAS-a, validnosti email adrese, prisutnosti diska
- **Detaljan log** svake faze (skeniranje, kompresija, upload, registracija) sa timestamp-ovima
- **Otkazi dugme** u svakom momentu — sistem čisti privremene fajlove
- **"Vrati dokument sa NAS-a"** — preuzmi i naredi nazad na novi CD/DVD ako korisnik ipak želi fizičku kopiju
- **Health check** NAS servera prije svakog upload-a
- **Taskbar progress + flash** — sistem na taskbar-u prati napredak i obavještava o završetku

Za korisnika

- **Email sa direktnim linkom** — bez registracije, bez lozinke, bez forme
- **9 jezika** — Crnogorski, Engleski, Ruski, Ukrajinski, Njemački, Francuski, Italijanski, Turski, Albanski
- **Mobilno prilagođen** dizajn — radi na svakom uređaju, čak i na 3G mreži
- **Diskretni download popup** sa progress barom, brzinom i preostalim vremenom
- **Bez reklama, bez registracije, bez tracker-a** — fokus 100% na preuzimanje
- **Fajl direktno u Downloads folder** — korisnik zna gdje da ga nađe
- **365 dana rok važenja** — dovoljno vremena za drugog ljekara, drugu konsultaciju
- **Do 100 preuzimanja** po linku — može sa različitih uređaja
- **Direktni linkovi na besplatne programe** za otpakivanje (7-Zip, The Unarchiver)

Za administratora (admin portal po izboru)

- **Centralizovana lista** svih kreiranih dokumenata, sortirana po datumu
- **Filtriranje i pretraga** po imenu, email-u ili tokenu
- **Kolona "Zadnji download"** — odmah se vidi ko je preuzeo, ko nije
- **Kopiraj link** jednim klikom u clipboard
- **Pošalji email ponovo** — ako je korisnik izgubio prvi mail
- **Detaljna istorija po dokumentu** sa timeline-om svih događaja
- **Geo-lokacija** svake posjete (grad, država) preko IP adrese
- **User-Agent** svakog pristupa (browser, operativni sistem)
- **PDF izvještaj** profesionalnog dizajna za štampu/arhivu
- **Bot detekcija** — Gmail/Outlook scanneri se ne računaju kao prave posjete
- **Trajanje upload-a, download-a, narezivanja** — analitika performansi
- **Brojač preostalih preuzimanja** — npr. "1 puta / još 99"
- **Datum isteka** svakog linka unaprijed izračunat

Spreman portal evidencija.me

PREPORUČENO

- **Već razvijen i u produkciji** — koristi ga Milmedika i drugi Softing-ovi klijenti; ne čekate mjesecima na razvoj vlastitog admin sistema
- **Sistem praćenja i izvještavanja "iz kutije"** — sve od liste dokumenata, istorije događaja, PDF izvještaja do geo-lokacije i bot detekcije već radi, bez dodatnog razvoja
- **.pfx sertifikatska zaštita pristupa** — svaki administrator ima svoj jedinstven digitalni sertifikat (.pfx fajl) instaliran u browser-u; **bez sertifikata portal je potpuno nedostupan, čak i ako neko sazna lozinku**
- **Zero-trust pristup** — isti mehanizam autentifikacije koji koriste banke, državne institucije i platforme za e-fakturisanje
- **Drastično ubrzana implementacija** — sistem je spreman, samo se konfigurira i klijent počinje da radi za nekoliko dana umjesto mjeseci
- **Centralizovano održavanje i sigurnost** — Softing održava infrastrukturu, primjenjuje sigurnosne zakrpe, čuva backup-ove
- **ISO 9001 + ISO/IEC 27001** sertifikovani procesi razvoja i upravljanja informacijama

Alternativa: integracija sa Vašim postojećim sistemom

- **Otvoreni HTTP API** — dokumentovan, sa HMAC-SHA256 autentifikacijom; bilo koji sistem ga može pozivati
- **Audit log webhook** — svaki događaj (upload, email, otvaranje linka, početak/kraj preuzimanja) automatski se šalje na Vaš endpoint

- **Custom integracije po vašim potrebama** — Softing izrađuje konektore za: *ERP sistemi* (SAP, Microsoft Dynamics, Pantheon, custom), *CRM platforme* (Salesforce, HubSpot, vlastite), *DMS / Document Management sistemi*, *HIS / Bolnički informacijski sistemi*, *Praksa-management softver* (pravne kancelarije, računovodstvene firme), *Vlastiti admin portali i interni alati*
- **Brending u vašem sistemu** — UI komponente (lista dokumenata, istorija, PDF izvještaj) mogu se ugraditi direktno u već postojeći softver kojim vaše osoblje radi, sa vašim brendom i bojama
- **SSO podrška** (Single Sign-On) — administratori se prijavljuju istim nalogom kao u ostalim vašim sistemima, bez dodatnog login-a
- **Migracija postojećih dokumenata** — ako već imate arhivu na drugom sistemu, Softing radi import skripte da prenese podatke u e-arhiva sa očuvanjem metapodataka

Sigurnost i compliance

- **Token sa 122 bita entropije** — link se ne može pogoditi ni teorijski
- **HMAC-SHA256** potpisi sa replay zaštitom (± 5 minuta okvir)
- **HTTPS** na svakom segmentu komunikacije
- **SHA256 kontrolni hash** svakog fajla — dokaz integriteta
- **Rate limit** 20 zahtjeva/minuti po IP — anti-scraping zaštita
- **Lokalna fizička kontrola** nad podacima — lokalni mrežni disk u prostorijama Vaše kompanije, ne u trećim oblacima
- **NAS administracija samo iz lokalne mreže** — uređaj nije izložen sa interneta, niko spolja ne može pristupiti administrativnim funkcijama
- **Bez otvaranja portova na ruteru/firewall-u** — uređaj koristi samo odlazne veze; IT administrator samo dozvoli uređaju pristup internetu, bez ikakve konfiguracije port-forwarding-a, DDNS-a ili VPN-a
- **Audit log** svake operacije — GDPR-spreman
- **GDPR pravo na brisanje** — opcioni samouslužni kanal sa verifikacijom saglasnosti preko registrovanog email-a, soft-delete + 60-dnevni grace period, audit zapis trajno
- **Suverenitet podataka** — sve ostaje u Crnoj Gori
- **Bot filter** — Gmail/Outlook/korporativni email scanneri se ne broje u evidenciji
- **.pfx sertifikatska zaštita admin portala** — bez digitalnog sertifikata pristup nemoguć, čak i ako se sazna lozinka
- **ISO 9001 + ISO 27001** sertifikovan razvoj (Softing d.o.o.)

i Filozofija sistema: velikodušno funkcionalan za sve uloge, ali maksimalno jednostavan za korisnika koji ga svakodnevno koristi. Sve naprednije funkcije (analitika, izvještaji, geo-lokacija) su tu za one kojima trebaju, a ne predstavljaju prepreku za one koji ih ne koriste.

Sigurnost. Suverenitet. Sloboda izbora.

Sistem e-arhiva.me obezbjeđuje da vaši medicinski podaci nikada ne napuste granice Crne Gore — čuvaju se na lokalnoj infrastrukturi, šifrovani, pod potpunom kontrolom vaše ustanove.

TOKEN SIGURNOST

Svaki link sadrži 32-karakterni token (122 bita entropije) — ne može se pogoditi ni brutalnom silom.

HMAC-SHA256

Sva komunikacija između komponenti zaštićena je kriptografskim potpisima sa zaštitom protiv replay napada.

LOKALNI NAS

Originalni snimci ostaju u vašoj kompaniji, na vašem NAS uređaju. Korisnik vidi samo e-arhiva.me URL.

POTPUNA EVIDENCIJA

Svaki upload, email, otvaranje, preuzimanje — automatski u audit logu. GDPR-spremno.



Management System
certification
ISO 9001
ISO/IEC 27001

Sertifikovan sistem upravljanja

Sistem razvoja i upravljanja informacijama Softing d.o.o. nezavisno je sertifikovan po standardima **ISO 9001** (kvalitet) i **ISO/IEC 27001** (bezbjednost informacija) od strane **RIG CERT**.

Verifikuj sertifikat: rigcert.org · query: 1710MNE1072IS

Tehnička podrška · Softing d.o.o.

Email: office@softing.me · Telefon: +382 67 495 000

Web: e-arhiva.me · softing.me

Verzija dokumenta 1.0 · Maj 2026