

# Programska rješenja u interpretaciji i prikazu podataka o stanju knjižničnog fonda

---

**Babić, Davor**

**Undergraduate thesis / Završni rad**

**2011**

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **Josip Juraj Strossmayer University of Osijek, Faculty of Humanities and Social Sciences / Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Filozofski fakultet**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:142:795132>

*Rights / Prava:* [In copyright](#)/[Zaštićeno autorskim pravom.](#)

*Download date / Datum preuzimanja:* **2025-01-02**



*Repository / Repozitorij:*

[FFOS-repository - Repository of the Faculty of Humanities and Social Sciences Osijek](#)



Sveučilište J.J. Strossmayera u Osijeku

Filozofski fakultet

Preddiplomski studij Informatologije

Davor Babić

**Programska rješenja u interpretaciji i prikazu podataka o stanju knjižničnog fonda**

Završni rad

Mentor: Prof.dr.sc. Damir Hasenay

Komentor: dr. sc. Maja Krtalić

Osijek, 2011.

## SADRŽAJ

<i>Sažetak</i> .....	3
1. UVOD .....	4
2. METODOLOGIJA ISPITIVANJA STANJA FONDA .....	5
3. PRESERVATION ASSESSMENT SURVEY (PAS) metoda .....	7
4. CALIPR.....	8
4.1. Tiskani upitnik.....	16
4.2. Kako CALIPR određuje mjere zaštite .....	20
4.3. Kako CALIPR određuje prioritete među aktivnostima mjera zaštite .....	22
5. SURVENIR .....	26
5.1. Spektrometrija.....	27
5.2. Klasična analiza papira.....	28
5.2.1. Stupanj polimerizacije .....	29
5.2.2. Molekularna težina.....	29
5.2.3. Udio lignina.....	29
5.2.4. Udio želatina.....	30
5.2.5. pH .....	30
5.2.6. Udio aluminija .....	30
5.2.7. Udio pepela .....	31
5.2.8. Sastav vlakana .....	31
5.2.9. Prisutnost optičkog bjelila .....	31
5.2.10. Udio kolofonija .....	31
5.2.11. Udio reducirane grupe.....	32
5.2.12. Snaga rastezanja i snaga rastezanja nakon preklapanja .....	32
5.3. Programsko rješenje SurveNIR-a .....	33
6. ZAKLJUČAK.....	38
7. PRILOZI.....	39
8. LITERATURA.....	47

### *Sažetak*

Rad govori o programskim rješenjima za ispitivanja stanja fonda koja mogu koristiti kulturne ustanove za tiskanu i A/V građu. Opisuje se povijesni razvoj metode, te se pojašnjava sama metoda ispitivanja fonda, konkretno Preservation Assessment Survey, prednosti i nedostaci metode ispitivanja, te opis dva programska rješenja za ispitivanje fonda, CALIPR razvijen od strane Sveučilišta Berkley u Kaliforniji i SurveNIR, razvijen od strane Slovenskog sveučilišta u Ljubljani. Objasnjena je razlika između ta dva programska rješenja, navedeni su načini rada, kao i prednosti i nedostaci oba programska rješenja. Prezentiranjem navedenih programskih rješenja, ovisno o mogućnostima i djelovanju knjižnice, na samoj je knjižnici procijeniti koje programsko rješenje više odgovara za obavljanje ispitivanja fonda.

Ključne riječi: metodologija ispitivanja stanja fonda, Preservation Assessment Survey, CALIPR, SurveNIR

## 1. UVOD

Knjižnica kao ustanova ima ulogu prikupljati, obrađivati, organizirati, pohranjivati, čuvati i davati na korištenje informacije zajednici u kojoj djeluje. Rijetka je građa koju knjižnica nije u mogućnosti dati na korištenje svojim korisnicima, makar na korištenje uz pomoć opreme koja neće u mnogome naštetiti građi. Knjižnica brine o svojim starim ostavštinama iz prošlog doba, ali zadatak knjižnice, kako je već rečeno, je i čuvanje novije građe. Samo zato što neka građa ne datira iz prošlog stoljeća ne znači da se ne bi trebalo posvetiti dovoljno pozornosti očuvanju iste. Stoga su počela edukacija osoblja knjižnice kako se brinuti o građi, kako rasporediti police u prostoriji, jačina osvjetljenja, mikroklimatski uvjeti u prostoriji, načini pohrane u skladište, kao i educiranje korisnika kako se ophoditi prema građi te kako je očuvati za daljnju upotrebu. Ovisno o vrsti knjižnice, različito je i stanje građe, recimo fakultetska knjižnica imat će noviju građu od knjižnice samostana. No ipak, u jednom trenutku poželjno je znati u kakvom je stanju knjižnica u kojoj knjižničar obavlja svoju djelatnost i dobiti odgovore na pitanja brinu li se stvarno korisnici o svojim omiljenim knjigama, jesu li stvarno mikroklimatski uvjeti odgovarajući za prostoriju, pohranjuje li se građa u skladište na zadovoljavajući način, ima li ustanova dovoljan broj aparata za gašenje požara, ima li ustanova alarm u slučaju provala i sl. Ta pitanja mučila su mnoge stručnjake u području knjižničarstva početkom devedesetih godina prošloga stoljeća<sup>1</sup> i počela su nastojanja pronaći najbolji način na koji bi se moglo takvo što utvrditi. Budući da knjižnice imaju ograničena sredstva i broj osoblja, potrebno je osmisliti načine koji će uz ograničena sredstva i osoblje polučiti najbolje moguće rezultate i dati odgovor u kakvom je stanju fond ustanove te što je potrebno pouzeti da bi se postigla poboljšanja. U ovom će se radu objasniti proces ispitivanja stanja knjižničkog fonda s naglaskom na programska rješenja u prikupljanju podataka, interpretaciji i prikazu rezultata. Opisati će se nekoliko metoda ispitivanja, kao što je primjerice metoda ispitivanja na osnovi uzorka Preservation Assessment Survey (PAS), te prikazati pojedina programska rješenja za provođenje ispitivanja, a to su CALIPR i SurveNIR, s ciljem da se, pojasne i približe rješenja za koja se knjižnica može odlučiti prilikom provedbe ispitivanja stanja fonda.

---

<sup>1</sup> Usp. Eden, P. et al. Preservation needs assessment in libraries and archives: piecing together the national jigsaw. *Library management*, 19, 4 (1998).

## 2. METODOLOGIJA ISPITIVANJA STANJA FONDA

Paul Eden et al. 1999.<sup>2 3</sup> godine započeli su proučavati metodu ispitivanja baziranu na uzorku u projektu u kojem je sudjelovala Britanska nacionalna knjižnica s još nekoliko knjižnica, da bi im se kasnije u projekt uključile muzeji i arhivi, ukupno 200 ustanova<sup>4</sup>. Projekt je trajao 15 mjeseci, a bio je potaknut od strane Nacionalnog ureda za zaštitu (National Preservation Office). Cilj je projekta bio razviti metodu ispitivanja za britanske knjižnice i arhive, te osmisliti nacionalni program za zaštitu i prioritete<sup>5</sup>. Ispitivanje se može odnositi na više cjelina vezanih za knjižnicu, osoblje i građu, a unutar svake od njih moguće je postaviti sljedeća pitanja<sup>6</sup>:

- Organizacijski kontekst: Kako politika zaštite i aktivnosti unutar nje može pomoći ustanovi ispuniti njeno poslanje?; koje su potrebe ustanove u edukaciju vezane za zaštitu?; kako će unutarnje i vanjsko okruženje u kojem djeluje ustanova reagirati na odluke vezane za zaštitu; kojim raspoloživim sredstvima će se moći obaviti ocjenjivanje, te hoće li se moći reagirati na dobijene rezultate?
- Organizacija građe: kako će politika zbirke i pohrane reagirati na mjere zaštite?; koji je značaj i vrijednost pojedinih zbirki?; koje materijale i oblike zbirke sadrže?; koliko jedinica građe sadrže?; koliko brzo raste zbirka?; postoje li duplikati za neke jedinice ili zbirke?
- Dostupnost i upotreba: kako omogućiti korištenje zbirki trenutnim i novim korisnicima?
- Bibliografska kontrola: jesu li sve jedinice građe katalogizirane?; hoće li bolji katalozi, vodiči i druga pomagala pomoći u smanjivanju nepotrebnog rukovanja građom ustanove?
- Čimbenici okruženja: kakav utjecaj mikroklimatski uvjeti i uvjeti skladištenja imaju na zbirke?; treba li koristiti više zaštitnih ovitaka?

---

<sup>2</sup> Usp. Isto

<sup>3</sup> Usp. Eden, P. et al. Developing method for assessing preservation need in libraries. *Library Management*, 20, 1, (1999). EMERALD

Eden, P. et al. Preservation needs assessment in libraries and archives: piecing together the national jigsaw. *Library management*, 19, 4 (1998). EMERALD str. 228

<sup>5</sup> Eden, P. et al. Preservation needs assessment in libraries and archives: piecing together the national jigsaw. *Library management*, 19, 4 (1998). EMERALD str. 229

<sup>6</sup> Isto, str. 230

- Potrebe edukacije: treba li ustanova edukativne programe očuvanja i zaštite za osoblje i/ili korisnike?; ima li potrebe za detaljnijim programima obuke za osoblje za umnožavanje ili za osoblje koje radi sa specijalnim zbirka?
- Sigurnost: koliko su sigurne zbirke od krađe i vandalizma?
- Plan u slučaju katastrofa: koji su glavne prijetnje zbirka i kako se te prijetnje mogu otkloniti ili umanjiti
- Stanje građe: kakvo je trenutno stanje zbirke?; koji su povijesni čimbenici utjecali na stanje zbirke?; kako se mogu utvrditi prioriteti zaštite i konzervacije?

Budući da postoji više oblasti koje se mogu procjenjivati<sup>7</sup>, ovisno o cjelini koju ustanova želi procijeniti, treba odgovoriti na pitanja koja su gore navedena vezana uz pojedinu cjelinu. Prilikom intervjuiranja osoblja britanskih knjižnica koji su sudjelovali u projektu za metodu ispitivanja stanja fonda ponavljala su se pitanja koja knjižnica treba postaviti sebi prije pristupanja metodi ispitivanja fonda koja su ključna za uspješnost procjenjivanja potrebnih mjera za ustanovu. Postavljena pitanja bila su<sup>8</sup>:

- Kako će ocjenjivanje pomoći u izvršavanju poslanja ustanove?
- Koji su naši zadaci i ciljevi?
- Jesu li naši zadaci i ciljevi realni i ostvarivi?
- Koje informacije trebamo prikupiti kako bismo ostvarili naše zadatke i ciljeve?
- Koja će konkretna metodologija dati potrebne informacije?
- Koja su sredstva dostupna i kako to utječe na ono što možemo realno ostvariti?
- Koliko vremena možemo posvetiti ocjenjivanju i koliko realno možemo ostvariti u tom razdoblju?
- Gledajući na naše ciljeve i zadatke, trebamo li napraviti ispitivanje po uzorku ili ispitivati svaku pojedinačnu jedinicu?
- Tko će izvršiti ocjenjivanje?
- Kako će podaci biti prikupljeni i analizirani?
- Što ćemo uraditi s prikupljenim podacima?

---

<sup>7</sup> Child, M. Preservation Assessment and Planing. Northeast Document Conservation Center.URL: [http://www.nedcc.org/resources/leaflets/1Planning\\_and\\_Prioritizing/02PreservationAssesment.php](http://www.nedcc.org/resources/leaflets/1Planning_and_Prioritizing/02PreservationAssesment.php) (2011-09-24)

<sup>8</sup> Eden, P. et al. Preservation needs assessment in libraries and archives: piecing together the national jigsaw. Library management, 19, 4 (1998). EMERALD str. 234

Na ustanovi je da se odluči koju će metodu ispitivanja upotrijebiti da bi došla do konkretnih rezultata. Osim spomenute metode temeljene na uzorku, postoji i metoda utvrđivanja rizika<sup>9</sup> koja se na sličan način provodi kao i PAS metoda, samo se ovdje radi o računanju rizika za svaku od prijašnje navedenih cjelina (zbrika, osoblje, uvjeti pohrane, mikrolimatski uvjeti i dr.). Nakon odgovaranja na sva pitanja i potrebnog planiranja, slijedi provedba samog ispitivanja. Odabir metode ispitivanja, prikupljanje rezultata i njihova analiza objasnit će se kroz PAS metodu na kojoj su zasnovana programska rješenja dalje opisana.

### **3. PRESERVATION ASSESSMENT SURVEY (PAS) metoda**

PAS metoda prvi je put korištena u britanskim knjižnicama, a istraživanje je trajalo od 1998. do 2001. godine<sup>10</sup>. Projekt je okupio oko 200 pojedinačnih ispitivanja stanja fonda, uglavnom, britanskih knjižnica i arhiva, te dio ispitivanja provedenih u knjižnicama, Novog Zelanda, Australije i Sjedinjenih Američkih Država. Metoda je razvijena kako bi se omogućilo ocjenjivanje nacionalnih prioriteta i potrebnih mjera za zaštitu. Metoda se provodi izabiranjem 400 jedinica građe iz zbirke te zatim, ispunjavanjem anketnog upitnika za svaku jedinicu građe. Takav način ispitivanja daje sliku stanja zbirke sa sigurnošću od 95%, te odstupanjima od stanja u 5% manje ili više<sup>11</sup>. Anketni se upitnik sastoji iz dva dijela. Prvi dio sadrži 15 pitanja koja se odnose na<sup>12</sup>:

- Dostupnost građe
- Upotrebu građe
- Smještanje građe
- Iskoristivost građe
- Vrijednost i važnost građe

Drugi dio upitnika odnosi se na stanje zbirke u smislu samog oštećenja koje se utvrđuje prilikom pregleda jedinice građe. Metodu ispitivanja fonda moguće je provesti i na 100 jedinica građe<sup>13</sup>, međutim takav način ispitivanja koristi se kada se metoda ispitivanja fonda knjižnice obavlja na razini države. No, ukoliko se uzima za potrebe same ustanove uzorak od

---

<sup>9</sup> Walker, Allison. Statistical tools for the evaluation of preservation need. // World library and information congress: 75th IFLA general conference and council, 2009, Milan, Italy. str.12

<sup>10</sup> Isto str.3

<sup>11</sup> Isto str.3

<sup>12</sup> Usp Eden, P. et al. Developing method for assessing preservation need in libraries. Library Management,20,1,(1999).EMERALD. str.28

<sup>13</sup> CALIPR Help Manual. URL: [http://sunsite.berkeley.edu/CALIPR/help\\_manual.html](http://sunsite.berkeley.edu/CALIPR/help_manual.html) (2011-09-25)



400 jedinica građe puno je bolji. Bitno je primijetiti da je uzorak uzet slučajnim odabirom gdje je svaka jedinica građe imala jednaku vjerojatnost da bi mogla biti dio uzorka. Dakle, ako knjižnica posjeduje 10 000 jedinica građe podijeli se s brojem potrebnih jedinica građe, u ovom slučaju 400, što znači da će svaka 25. jedinica građe biti odabrana i ako se uzme u obzir da je u knjižnici 1 200 polica u kojima je smještena građa, broj polica dijeli se s brojem potrebnih jedinica građe, dakle 400, i dobija se broj 5, što govori da treba uzeti svaku 5. jedinicu građe s police<sup>14</sup>. S druge strane, dodati još treba da postoji i stratificirano sistematsko uzimanje uzorka koje se koristi kada je ustanova podijeljena na odjele. Tada treba u podjelu uračunati sve odjele i uzorak rasporediti po odjelima. PAS metodu treba raditi u paru radi izbjegavanja subjektivnosti pri ocjenjivanju, te postizanja veće motiviranosti, kreativnosti i razmjene ideja<sup>15</sup>. Upitnike koje osoblje ispunjava mogu se ispunjavati ručno s olovkom ili drugom vrstom pisaljke na mjestu gdje je pohranjena građa ili se građa može donijeti do radnog mjesta te potom pregledavati i ispunjavati upitnik. Ukoliko se građa donosi na radno mjesto, umjesto ispunjavanja upitnika, podaci se mogu odmah unositi u računalo, međutim ovisno o osobnim preferencijama osoblja te vremena koje im je dostupno za obavljanje ispitivanja, na samom je osoblju donošenje odluke na koji način će se ispunjavanje upitnika napraviti. Daljnji koraci unosa podataka i obrade rezultata objasnit će se kroz program CALIPR, razvijen od strane Berkley Univerziteta u Kaliforniji.

#### 4. CALIPR

CALIPR (<http://sunsite.berkeley.edu/CALIPR/>) moglo bi se reći da je nasljednik PreNAP-a, alat za prikupljanje i analizu podataka radi utvrđivanja mjera zaštite za zbirku. Razumijevanje koje su mjere zaštite potrebne za zbirku početna je točka za razvoj sveobuhvatnog programa zaštite. CALIPR napravljen je tako da bi omogućio ustanovama čije osoblje nema predznanja iz zaštite i očuvanja zbirki da dostigne ciljeve očuvanja papirnih i audiovizualnih zbirki. Razvijen je te ručno upotrebljen 1989.<sup>16</sup> u Konzervatorijskom odjelu za knjižnice Univerziteta Berkley, a potom unaprijeđen i ponovno testiran od strane stručnjaka iz Research Library Groupa (RLG). Treba naglasiti da je softver razvijen za američke knjižnice jer se CALIPR može koristiti samo na temelju slučajnog odabira, što će reći da se sistematska obrada odjela

---

<sup>14</sup> Usp. Eden, P. et al. Developing method for assessing preservation need in libraries. Library Management,20,1,(1999).EMERALD. str.30

<sup>15</sup> Eden, P. et al. Preservation needs assessment in libraries and archives: piecing together the national jigsaw. Library management, 19, 4 (1998). EMERALD. str.233

<sup>16</sup> Eden, P. et al. Developing method for assessing preservation need in libraries. Library Management,20,1,(1999).EMERALD. str.29

ne može provesti u metodologiji ispitivanja. CALIPR vodi korisnika kroz projektiranje i implementiranje mjera zaštite putem mrežnog softvera u obliku ankete. Skupljeni podaci iz anketnog uzorka zbirke obrađuju se te izrađuje se izvještaj koji pruža važne informacije vezane za cijelu zbirku te za one dijelove zbirke koji su od velike važnosti i koji imaju najveći rizik oštećenja. CALIPR ocjenjuje ono što treba zaštititi, ako program zaštite već postoji, CALIPR određuje koje buduće radnje treba napraviti kako bi se ispunile sve mjere zaštite. Prateći pregled potrebe zbirke, osoba odgovorna za zaštitu i očuvanje mora procijeniti koje su tehničke i organizacijske mogućnosti kao i financijski izvori i kadar. Rezultati studije izvedivosti, kombinirani sa CALIPR anketnim upitnikom, stvaraju strategijski program za zaštitu. Strategija je stvarni organizacijski pristup za razvoj programa za zaštitu napravljenog za potrebe ustanove i odgovara mogućnostima i ograničenjima izvora. U nekoliko slijedećih koraka objasniti će se kako koristiti CALIPR, a koraci su:

- Imenovati i opisati anketu koja će se napraviti
- Odrediti koja građa će se ispitivati
- Napraviti mapu gdje je sve građa pohranjena
- Pravljenje liste slučajno odabranih mjesta
- Pronaći građu
- Odrediti zadane vrijednosti na anketnom upitniku
- Ispuniti anketni upitnik za svaku jedinicu građe
- Napraviti izvješće

Za korištenje CALIPR-a potrebno je registrirati se kako bi se mogao koristiti program te nakon popunjavanja dobija se korisničko ime i lozika putem kojeg se može ulogirati svaki put kad se želi koristiti program.

**CALIPR** PRESERVATION PLANNING  
CALIFORNIA PRESERVATION PROGRAM

**Register to create an account**

**Login Name:** (At least 6 characters)

**Password:** (At least 6 characters)

**Re-type Password:**

**Email Address:**

**Full Name:**

**Institution:**

**Contact Information:**

**Remember Me:**

Slika 1. Popunjavanje registracijskog obrasca<sup>17</sup>

Imenovati i opisati anketu koja će se napraviti – nakon ulaska u program, treba kliknuti na **Odrediti novi uzorak** iz liste na lijevoj strani ekrana i popuniti kućice. Treba imati na umu da će program pitati da se odrede tip zbirke koji se ispitujete (tiskani, audio/video) jer CALIPR koristi različite anketne upitnike za ta dva tipa zbirke. Ako su zbirke zastupljena oba tipa građe zbirke, potrebno ih je odvojeno ispitivati.

**CALIPR** PRESERVATION PLANNING  
CALIFORNIA PRESERVATION PROGRAM

**Define a new sample**

**Name of collection to be surveyed:**

**Type of collection to be surveyed (pick one):**  
 **Print** (books, documents, still images—photographs, microfilm, slides)  
 **Audio/Visual** (moving image and recorded sound)

**Total number of items in the collection to be surveyed:**

Does this collection have a written response and salvage plan in the event of a disaster?  
 Yes  **No**

If this is an A/V collection, does that plan include procedures specifically for salvage of A/V materials?  
 Yes  **No**

**Repository name (within institution):**

**Repository type:**  
 library  archives  library and archives  other

**Give this sample survey a name:** (e.g. "First Sample")

**Project name, if any, of which this survey is a part:**

Slika 2. Definiranje uzorka<sup>18</sup>

<sup>17</sup> CALIPR. URL: <http://sunsite.berkeley.edu/CALIPR/> (2011-09-31)

*Odrediti koja građa će se ispitivati* – Uzorak se uzima iz zbirke kako bi se izbjegli visoki troškovi i visoka mogućnost pogreške pregleda velikih zbirki (npr. pregled svake jedinice građe). Ako je uzorak izvučen korištenjem nasumičnog odabira, sve potrebne mjere zaštite cijele zbirke mogu biti poznate prema poznatoj razini statističke „sigurnosti“. Da bi se uzorak stvarno nasumično odabrao, uzorkovana metodologija zahtjeva da svaka jedinica građe (knjiga, film, dokument, i dr.) u zbirci ima jednaku vjerojatnost odabira za uzorak radi izbjegavanja uzimanje samo jednog dijela građa, recimo samo oštećene ili neoštećene, te dobijanje stvarnih podataka o oštećenjima. Dakle, što je veći broj uzorka, veća je i točnost. U obzir treba uzeti da je program prilagođen samo za slučajni odabir, dakle, sistematični uzorak nije moguć koristeći CALIPR.

**CALIPR** PRESERVATION PLANNING  
CALIFORNIA PRESERVATION PROGRAM

**Select a sample size**

**Select a sample size**

CALIPR determines preservation needs and establishes priorities for preservation actions based on a sample taken from the collections. Random sampling is used to gather quantitative data about collection needs in order to estimate the scale of needs and to avoid the inevitable bias of expert evaluation when based on a casual inspection of the collection. Further, sampling also avoids the high cost and high probability of errors of inventorying large collections (i.e., reviewing every item).

Generally, the larger the sample, the greater the precision of the estimates. For this type of survey, a sample size of 400 randomly selected items from a collection is recommended for institutional preservation planning purposes. However, for consortial or statewide planning purposes, estimates can be less precise; a sample of 100 items per collection provides estimates suitable for statewide planning.

100 items (consortial or statewide)  
 400 items (institutional)

**SAVE AND CONTINUE**

Slika 3. Odabir veličine uzorka<sup>19</sup>

U Kaliforniji suradničkim ispitivanjem, uzorci od 100 jedinica građe po ustanovi smatraju se dovoljnim za preciznije pružanje podataka za planiranje na državnoj razini. Međutim, za potrebe ustanove obično se radi o 400 slučajno odabranih jedinica građe radi preciznije procjene potrebnih sredstava za potrebe zaštite zbirke. No ako se uzme u obzir da je i Britanska knjižnica izvela nacionalno ispitivanje<sup>20</sup> sa stotinu jedinica građe i uspjela dobiti realne rezultate, za vjerovati je da je tim putem moguće doći do realnih rezultata. Treba pripaziti da je uzorak stvarno rađen prema slučajnom odabiru jer CALIPR ne obrađuje podatke ukoliko se radi sistematični uzorak. Osnovna je procedura slučajno odabrati zbirke iz građe ili

<sup>18</sup> Isto

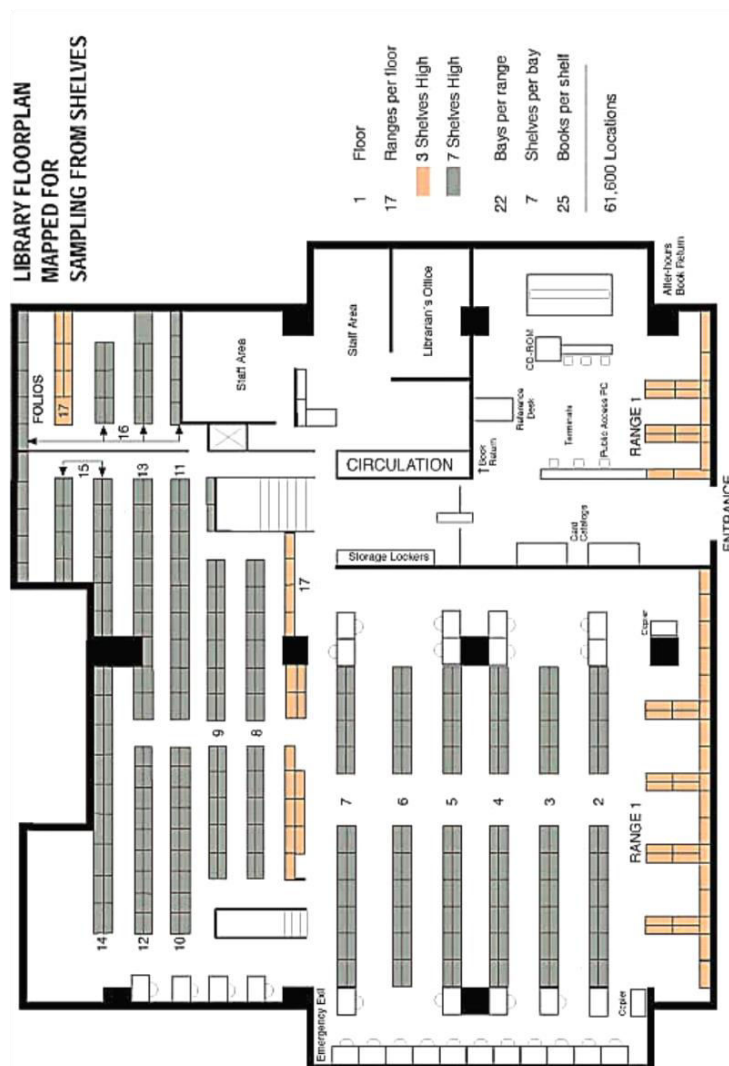
<sup>19</sup> Isto

<sup>20</sup> Usp. Walker, A.; Foster, J. Knowing the need: a report on the emerging picture of preservation need in libraries and archives in the UK. National Preservation Office, 2006. str 4

skladišta dodjeljujući poseban broj svakoj mogućoj lokaciji gdje je smještena građa te potom slučajno odabrati brojeve lokacija. Pomoću CALIPR-a moguće je izraditi slučajan odabir brojeva s kojima se potom obilježavaju mjesta odakle će se uzimati građa. Koristeći slučajan odabir građe prednost je nad uzimanjem uzorka iz kataloga jer prilikom uzimanja uzorka iz kataloga moguće je uzeti građu koja se ne koristi ili je pohranjena u skladištu. Kod biranja uzorka treba pripaziti da se ne odredi pogrešan broj polica jer u suprotnom može doći do pogreške u smislu da se, recimo, navede da dobije polica broj 9, a knjižnica posjeduje samo 8 polica.

*Napraviti mapu mjesta gdje je građa pohranjena* – U samom dijelu planiranja i biranja uzorka potrebno je napraviti nacrt knjižnice te izmjeriti njezine dimenzije. Taj se postupak radi zbog utvrđivanja teoretskog broja knjiga koji knjižnica može sadržavati te usporedba sa stvarnom količinom građe koja je u knjižnici. Također, u slučaju metodologije sa sistematičnim odabirom može se prema nacrtu knjižnica podijeliti na odjele ili, recimo, UDK skupine. U slučaju CALIPR-a mapa knjižnice radi se i zbog dodjele slučajnog broja. Da bi se izbjegla situacija sa što manje praznih mjesta pri slučajnom dodjeljivanju broja treba pripaziti da je jednak broj odjela na katu, jednak broj odjeljaka na odjelu, jednak broj polica i jednak broj jedinica građe na polici. Tu može doći do poteškoća zbog različitog načina pohrane građe i različitog uveza građe, te je moguće onda kombinirati određene jedinice građe s drugima, kao i police, a sve da bi se smanjile mogućnosti praznog mjesta ili nezabilježenog mjesta. Na slikama i prikazana je karta knjižnice i unos podataka potrebnih za generiranje slučajno odabranih brojeva za obilježavanja mogućih mjesta odakle će se izlučivati građa.

<b>kat</b>	1
<b>odjel</b>	17 (maksimalni broj odjela na katu)
<b>odjeljaka</b>	22 (maksimalni broj odjeljaka po odjelu)
<b>polica</b>	7 (maksimalni broj polica po odjeljku)
<b>knjiga</b>	25 (interpretirati „knjige“ kao bilo koju jedinicu koja se ispituje)



Slika 4. Mapa knjižnice<sup>21</sup>

*Pravljenje liste slučajno odabranih mjesta* – treba biti siguran da su unešeni svi podaci karte u dijelu **Definiranje uzorka**, ako ne treba kliknuti na **Osvježavanje definiranje uzorka** na Listi akcija i dodati bilo koji podatak koji nedostaje. Potom kliknuti na **Stvaranje slučajno odabranih mjesta** iz Liste akcija.

<sup>21</sup> CALIPR. URL: <http://sunsite.berkeley.edu/CALIPR/> (2011-09-31)

**CALIPR** PRESERVATION PLANNING  
CALIFORNIA PRESERVATION PROGRAM

**Definition for Test uzorak**

<b>Collection name:</b> Test <b>Collection size:</b> 328 <b>Collection type:</b> Print <b>Disaster plan:</b> No <b>A/V salvage instructions:</b> No <b>Desired size of sample:</b> 400 <b>Date sample was defined:</b> 9/16/2011 <b>Date sample last was modified:</b> <b>Number of items entered to date:</b> 3 of 400	<b>Stack map data:</b> <b>#floors:</b> 1 <b>#ranges/floor:</b> 4 <b>#bays/range:</b> 18 <b>#shelves/bay:</b> 6 <b>#items/shelf:</b> 19
---	---

Use the Action links at left to add or edit sample items, change sample definitions, generate random locations, or create reports from entered data. Click on item identifier to view, edit, or delete that item.

Item Identifier	Date Entered	Date Last Modified
3 <a href="#">Naslov3</a>	9/16/2011 9:12:31 AM	
2 <a href="#">Naslov2</a>	9/16/2011 9:11:48 AM	9/16/2011 9:13:45 AM
1 <a href="#">Naslov1</a>	9/16/2011 9:11:04 AM	

**ACTIONS**

- [CALIPR home](#)
- [View this sample definition](#)
- [View all defined samples](#)
- [Log out](#)
- [Add a new item](#)
- [Edit an item](#)
- [Update this sample definition](#)
- [Delete this sample definition](#)
- [Define a new sample](#)
- [Enter stack map data](#)
- [Generate random locations](#)
- [Create report](#)

**TOOLS**

- [CALIPR help](#)
- [Item survey form](#)

Slika 5. Definiranje uzorka<sup>22</sup>

Potom treba odabrati broj slučajnih brojeva koje će se ispisati za početak s tim da treba imati na umu da će biti potreban veći broj slučajno odabranih brojeva za označavanje jer vjerojatno će neka mjesta biti prazna, a i zbog mogućnosti da će se iskoristiti određeni brojevi, a neće se uzeti dovoljan broj jedinica građe.

**CALIPR** PRESERVATION PLANNING  
CALIFORNIA PRESERVATION PROGRAM

**Enter stack map data**

**Enter stack map data:**

**#floors:**

**#ranges/floor:**

**#bays/range:**

**#shelves/bay:**

**#items/shelf:**

This is the final step required to define a new sample. The next step in the sequence will be to generate random numbers. You will see this action option on the left of the screen after you click "submit stack map data."

**SUBMIT STACK MAP DATA**

**TOOLS**

- [CALIPR help](#)

Slika 6. Popunjavanje podataka sa karte knjižnice za podjelu slučajno odabranih brojeva<sup>23</sup>

*Locirati jedinice građe* – osoba koja ispituje odlazi do mjesta sa listom i anketnim upitnikom te na licu mjesta može ispunjavati tiskanu verziju anketnog upitnika za tiskanu građu ([http://sunsite.berkeley.edu/CALIPR/itemsurvey\\_print.pdf](http://sunsite.berkeley.edu/CALIPR/itemsurvey_print.pdf)) ili anketni upitnik za A/V građu

<sup>22</sup> Isto

<sup>23</sup> Isto

([http://sunsite.berkeley.edu/CALIPR/itemsurvey\\_av.pdf](http://sunsite.berkeley.edu/CALIPR/itemsurvey_av.pdf)) ili donijeti jedinice građe do mjesta gdje postoji pristup Internetu te odmah unositi podatke. Ukoliko se utvrdi da nije pogodno raditi među pohranjenom građom ili ako je za popunjavanje anketnog upitnika potrebna pomoć kolega, bit će lakše uzeti građu s police i odnijeti na predviđeno radno mjesto gdje će se obaviti ispunjavanje anketnog upitnika. Dobra stvar je da je CALIPR smješten na mrežno mjesto stoga mu se može pristupiti zapravo s računala koje ima pristup Internetu, što ne mora nužno biti računalo nekog od odjela, ali opet treba pripaziti da ne može svatko pristupiti tom računalu.

*Zadati vrijednosti u anketnom upitniku* – kod definiranje uzorka, kliknuti na **Dodati novu jedinicu**. Prije ukucavanja podataka za svaku jedinicu građe u uzorku, kliknuti na **Odrediti zadanu vrijednost** i odgovori koji su poznati bit će isti za sve jedinice građe. Postavljanjem zadanih vrijednosti uštedjet će vrijeme i te vrijednosti mogu biti promijenjene kroz proces ukucavanja radi uštede vreme za pitanja o svakoj jedinici građe u uzorku. Popuniti anketni upitnik za svaku jedinicu građe u uzorku – CALIPR sadrži dva različita upitnika, jedan za audiovizualne materijale (pokretne sličice i zvučne zapise) i drugi za tiskanu građu (fotografije, tiskani dokumenti). Različiti upitnici potrebni su jer razlika u medijima vodi do različitih načina čuvanja i zaštite te trebaju različite mjere zaštite. Posljednično, potrebno je različitu građu odvojeno ispitivati.

Slika 7. Popunjavanje uzorka za jednu jedinicu građe<sup>24</sup>

<sup>24</sup> Isto



**Izmjenjivanje izjava** – ukoliko dođe do pogreške prilikom unosa podataka CALIPR daje mogućnost izmjene podataka pa tako, ukoliko je umjesto arhivskog dokumenta zapis unesen kao knjiga, zapis može biti promijenjen kao što je prikazano na slici 8.

The screenshot shows the CALIPR web interface for editing an item. The main content area is titled 'Edit item in Test uzorak'. It contains several input fields: 'Call #' with the value '4', 'Title' with 'Naslov4', 'Author' with 'Autor4', and 'Imprint' with 'Žig4'. Each field has an 'Explain' link to its right. The 'Format' field is a dropdown menu currently showing 'Book', with a list of other options: 'SelectFormat', 'Book', 'Document', 'Photo', and 'Other'. Below the form are two sections: 'General information' and 'Curatorial information'. Each section contains a list of questions with 'yes' and 'no' radio buttons and an 'Explain' link. For example, under 'General information', there are questions about 'High use', 'Automatic fire protection system', 'Environmental conditions meet standards', 'Missing parts or pages', 'Broken into pieces', and 'Deteriorated text/image'. Under 'Curatorial information', there are questions about 'Only copy in service area', 'Significant artifact value', 'Part of a comprehensive collection', and 'If item were lost or rendered unusable, would replace, repair or reformat this edition'. At the bottom of the form are three buttons: 'SAVE CHANGES', 'DELETE ITEM', and 'CANCEL'. On the left side of the interface, there is a sidebar with navigation links under 'ACTIONS' and 'TOOLS', and a 'CALIPR' logo at the top left.

Slika 8. Izmijenjivanje podataka<sup>25</sup>

**Brisanje i ažuriranje zapisa u datoteci uzorka** – kod stranice za definiranje uzorka, kliknite na **Izmijeni jedinicu**, ako je poznat broj jedinice, ide se dolje na listu i klikne se na plavi identifikator za samu jedinicu. Na stranici izmjene može se napraviti bilo kakva promjena. Ako se želi obrisati zapis, treba odabrati **Izbrisati zapis**.

#### 4.1. Tiskani upitnik

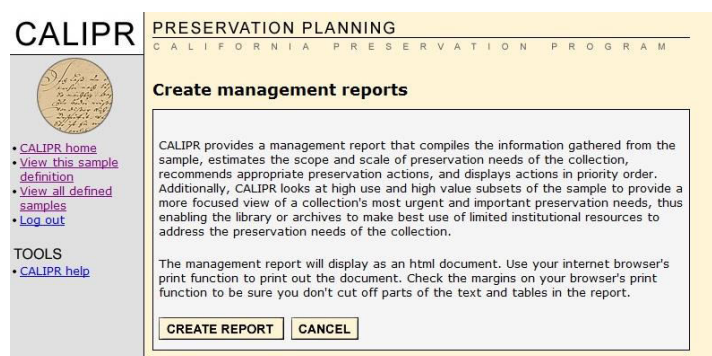
- **Redni broj.** CALIPR dodjeljuje redni broj jedinici građe uzorka, počevši od 1 za prvu dodanu jedinicu građe. Ukoliko želite/je potreban identifikator jedinice građe osim ovog koji dodjeljuje stroj za pretraživanje i uređivanje ili povezivanje zapisa s jedinicom građe iz zbirke, upisati redni broj jedinice građe ili ekvivalent ovdje. Upisivanje rednog broja nije obavezno jer ga CALIPR ne treba za računanje mjera zaštite za zbirku.
- **Naslov.** Upisivanje naslova je neobavezno i korisno zbog identificiranja jedinice građe sa zapisom.

<sup>25</sup> Isto

- **Autor.** Upisivanje autora nije obavezno i korisno je zbog identificiranja jedinice građe sa zapisom.
- **Žig.** Upisivanje žiga nije obavezno i korisno je zbog identificiranja jedinice građe sa zapisom.
- **Format.** Koju vrstu jedinice građe imate u rukama? Odaberite jedan:
  - **Knjiga.** Skupina stranica povezana sa koncem ili ljepilom, s tvrdim ili mekim uvezom, ili s mehaničkim uvezom, na primjer, spajalicama, prstenastim uvezom, spiralnom žicom ili plastičnim uvezom.
  - **Dokument.** Papirnata jedinica građe u nepovezanim papirima, npr. mapa, pismo, otisnuti papir, rukopis.
  - **Slika.** Fotografije, negativi filmova, prozirnice ili mikroforme, ali ne uključujući filmske vrpce. (Filmske vrpce se odnose na anketni upitnik AV zbirke)
  - **Drugo.** Jedinice građe koje nisu knjiga, dokument ili slikovni oblik.
- **Korištenje.** Ukoliko je poznato koristi li se jedinica građe više nego uobičajeno korištenje građe zbirke, odgovoriti „da“. Ukoliko niste sigurni, odgovoriti „ne“.
- **Automatski sustav za zaštitu od požara.** Ima li područje zgrade gdje je pohranjena ova jedinica građe automatski sustav za zaštitu od požara?
- **Stanje okoliša zadovoljava standarde.** Jesu li temperatura i vlažnost u području gdje se inače jedinica građe pohranjuje u slijedećim parametrima: temperatura na donjoj granici za ugodno radno okruženje ili hladnije, na otprilike 20° C ili manje – ali donja granica može varirati ovisno o varijacijama ugodnih razina različitih zemljopisnih oblasti, stoga treba odgovoriti sukladno s tim i relativna vlažnost treba biti 35-50% za zbirke s različitim medijima, npr. papir, uvezi, audiovizualni materijali. Budući da je svrha ovog pitanja razumijevanje uvjeta pod kojim jedinice građe u uzorku provode najviše vremena, izolirani trenuci uvjeta koji su izvan tih parametara, kao što je kvar na opremi ili neuobičajeni uvjeti prostorije izvan kapaciteta opreme, ne čine nepoštivanje standarda.

- **Nedostaju dijelovi ili stranice.** Ukoliko se pri pregledu može vidjeti da jedinici građe nedostaju stranice, slike, foldouts, or inserts, odgovoriti „da“.
- **Pokidano.** Ukoliko je jedinica građe pokidana, na primjer, ukoliko se korice ili stranice odvajaju od uveza, odgovoriti „da“. Ukoliko su svi dijelovi jedinice građe netaknuti, odgovoriti „ne“.
- **Oštećenje teksta/slike.** Ukoliko je jedinica građe vidno oštećenja u tolikoj mjeri da bi njezino korištenje značilo gubljenje ili oštećenje dijelova, odgovoriti „da“. Primjeri oštećenja uključuju kidanje krajeve stranica ili izbjedelost stranica da se slika ne može raspoznati.
- **Jedina kopija u uslužnom dijelu.** Ova izjava traži procjenu moguću dostupnost jedinice građe u drugim knjižnicama i arhivima u vašem području. Područje djelovanja može biti država ukoliko sudjelujete u državnom ispitivanju ili konzorciju ukoliko ispitivanje ocjenjuje prioritete za zaštitu među članovima konzorcija. Ukoliko koristite CALIPR za određivanje prioriteta u vašoj knjižnici ili arhivu, onda se područje djelovanja može definirati kao oni partneri s kojima imate dobru međuknjižničnu posudbu. Jasno, jedinstvene jedinice građe trebaju biti „da“ jer po definiciji one su jedine kopije.
- **Važnu povijesnu vrijednost.** Prema mišljenju osoblja ustanove, ima li jedinica građe značajnu povijesnu vrijednost i važnost? Ukoliko je osoblje nesigurno, odgovoriti „ne“.
- **Dio opsežne zbirke.** Prema mišljenju razvojnog tima zbirke ustanove, ima li ova jedinica građe povijesnu vrijednost i važnost? Ako osoblje nije sigurno, odgovoriti „ne“.
- **Ukoliko se jedinica građe izgubi, vrati neupotrebljiva, zamijeniti ako je moguće.** Ako je ova jedinica građe izgubljena ili vraćena neupotrebljiva i ako je zamijena moguće, hoće li knjižnica/arhiv uložiti sredstva u zamjenu? Ukoliko niste sigurni, odgovoriti „ne“. Međutim, pitanje je namijenjeno za vrijednost jedinice građe, ne njezine zamjenjivosti. Stoga, ukoliko znate da je jedinica građe jedinstvena ili nezamjenjiva, ali biste zamjenili ako biste mogli, odgovoriti „da“ radi naglaska na visoku vrijednost jedinice vašoj zbirci.

*Napraviti izvješće* – Nakon završenog unosa uzorka radi se izvješće klikom na **Napraviti izvješće**.



Slika 9. Pravljenje izvješća<sup>26</sup>

CALIPR omogućava pravljenje izvješća koji skuplja informacije iz uzorka, procjena opseg i mjera zaštite za zbirku, preporučuje poduzimanje odgovarajućih mjera zaštite i prikazuje što treba poduzeti prema redosljedu prioriteta. Izvješće se prikazuje kao html dokument. Za potrebe rada primjer izvješća nalazi se u priložima. CALIPR pravi četiri načina pregleda, sažimajući informacije prikupljene iz cijelog uzorka ili samo često korištenog i/ili podskupove visoke vrijednosti uzorka.

- Cijela zbirka
- Potraživani materijali
- Materijali visoke vrijednosti
- Potraživani materijali visoke vrijednosti

Često korišteni i visoko vrijedni podskupovi uzorka pružaju više usmjeren pregled najvažnijih i hitnih mjera zaštite zbirke, tako omogućujući knjižnici ili arhivu iskorištavanje ograničenih sredstava najbolje moguće radi ispunjavanja tih mjera zaštite. Nadalje, izvješće pruža podatke o tome koliko je jedinica u uzorku kojeg oblika (npr. knjiga, dokument, audiokaseta). Ti podaci korisni su za saznavanje koliko jedinica građe je u kojem obilku u zbirci i kako odgovarati na pojedino pitanje koje daje pojedini oblik. Razlog za stvaranja tablice po formatu je omogućiti osobi koja planira mjere zaštite procjenu odvojenih mjera zaštite i troškova za svaki oblik u zbirci.

<sup>26</sup> Isto

#### 4.2. Kako CALIPR određuje mjere zaštite

CALIPR koristi široku grupu mjera zaštite koju bi knjižnica ili arhiv koristio za potrebe zaštite. Dok je ta grupa mjera zaštite dovoljno detaljna da bi pokrila osnove za administrativno odlučivanje o razvijanju i financiranje programa zaštite, nije namijenjeno za zamjenu konzervatorske detaljne analize i preporuke za postupke zasebne jedinice zbirke u svrhu zaštite i očuvanja. Odgovarajuće mjere određuju se po odgovorima na izjave upitnika i proračunate su putem CALIPR softvera koji koristi skupinu aktivnosti. Za audio/vizualne zbirke, skupina mjera uključuje:

- Inventarnu kontrolu/katalogizaciju
- Plan u slučaju katastrofe i spašavanje zbirke
- obrazovanje/trening osoblja i korisnika
- automatski sustav za zaštitu od požara
- automatski sustav za zaštitu od poplava
- kontrolu okoliša
- pohranjivanje na police
- zamjena/prijenos na drugi oblik
- zaštitni ovitak

#### **Izjave i skupina aktivnosti za audio/vizualne zbirke**

- Ako ne „katalogizirano“ onda „inventarna kontrola/katalogizacija“
- Ako ne „radna oprema“ onda „obrazovanje/trening“
- Ako ne „znanje osoblja“ onda „obrazovanje/trening“
- Ako da „dozvole za reprodukciju“ onda „obrazovanje/trening“
- Ako ne „Ima li ova zbirka pisani plan za katastrofe i spašavanje u slučaju katastrofe)?“  
onda „plan u slučaju katastrofe“
- Ako ne „, ukoliko je ovo A/V zbirka, uključuje li plan procedure za spašavanje A/V  
građe?“, onda „plan u slučaju katastrofe“
- Ako ne „automatska zaštite od požara“ onda „zaštita od požara“
- Ako ne „zaštita od poplava“ onda „zaštita od poplava“
- Ako ne „uvjeti okruženja zadovoljavaju standarde“ onda „kontrola okruženja“
- Ako ne „pohrana na police je odgovarajuća“ onda „pohranjivanje na police“

- Ako ne „jedinica građe je ispravno pohranjena“ onda „obrazovanje/trening“
- Ako ne „ovitak je odgovarajući“ onda „zaštitni ovitak“
- Ako da „jedinica građe pokidana je ili oštećena“ onda „zamjena/prijenos na drugi oblik“
- Ako „35mm Film“ i datum prije 1950. onda „zamjena/prijenos na drugi oblik“
- Ako da „arhivski primjerak“ i da „dozvola za reprodukciju“ onda „zamjena/prijenos na drugi oblik“

**Prioritet među slijedećim A/V aktivnostima ukoliko imaju istu vrijednost:**

1. "plan u slučaju katastrofe "
2. "zaštita od požara"
3. "kontrola okruženja"
4. "zaštita od poplava"

**Za tiskane zbirke, grupa aktivnosti uključuje:**

- Plan u slučaju katastrofe i spašavanje zbirki
- Obrazovanje korisnika
- Automatski sustav za zaštitu od požara
- Kontrola okruženja
- Ponovni uvez i popravak
- Zamjena i prijenos na drugi oblik
- Zaštitni ovitak
- Konzervacija

**Izjave i grupa aktivnosti za tiskane zbirke**

- Ako ne „pismeni pan i plan spašavanja u slučaju katastrofe“ onda „plan u slučaju katastrofe“
- Ako da „često korištenje“ onda „obrazovanje“
- Ako ne „automatska zaštita od požara“ onda „zaštita od požara“
- Ako ne „uvjeti okruženja zadovoljavaju standarde“ onda „kontrola okruženja“
- Ako da „nedostaju dijelovi ili stranice“ onda „zamjena ili prijenos na drugi oblik“

### **Samo je prva aktivnost koja zadovoljava sve navedene uvjete dozvoljena:**

- Ako da „pokidan tekst/slika“ i da „značajna povijesna vrijednost“ onda „zaštitni ovitak“
- Ako da „pokidan tekst/slika“ onda „zamjena ili prijenos na drugi oblik“
- Ako da „nedostaju dijelovi ili stranice“ i da „značajna povijesna vrijednost“ onda „zaštitni ovitak“
- Ako da „nedostaju dijelovi ili stranice“ onda „zamjena ili prijenos na drugi oblik“
- Ako da „potrgano“ i da „značajna povijesna vrijednost“ onda „konzervacija“
- Ako da „potrgano“ i da „pokidan tekst/slika“ onda „zamjena ili prijenos na drugi oblik“
- Ako da „potrgano“ onda „ponovni uvez ili popravak“

### **Prioritet među sljedećim tiskanim aktivnostima ako imaju jednake vrijednosti:**

1. "plan u slučaju katastrofe "
2. "zaštita od požara"
3. "kontrola okruženja"

#### 4.3. Kako CALIPR određuje prioritete među aktivnostima mjera zaštite

Mjere zaštite izlistane su redom po prioritetima u svakom pregledu. Prioritet je određen ne samo sumirajući sve jedinice građe koji trebaju određenu aktivnost nego također i razinom rizika i vrijednosti jedinica građe potrebnih za određenu aktivnost. Na primjer, manji broj vrijednih jedinica građe treba jednu aktivnost koja je većeg prioriteta nego veći broj jedinica građe obične vrijednosti kojima je potrebna druga aktivnost. Rezultati prioriteta zaštite iz podataka prikupljenih uz pomoć CALIPR grupirani u četiri kategorije: očekivano ili prikazano korištenje, uvjeti smještanja, fizički uvjeti, uočena vrijednost.

### **Pravila za utvrđivanje stanja Korištenja, Smještanja, Stanja i Vrijednosti za A/V građu**

- Ako da „katalogizirano“ i da „politika pristupa dozvoljava reprodukciju“ onda potencijalno korištenje je „često“
- Ako ne „Ima li ova zbirka pisani plan za katastrofe i spašavanje u slučaju katastrofe?“ ili ne „Ukoliko je ovo A/V zbirka, uključuje li taj plan procedure posebno za

spašavanje A/V građe?“ ili ne „automatski sustav za zaštitu od požara“ ili ne „zaštita od poplava“ ili ne „uvjeti okruženja zadovoljavaju standarde“ ili ne „pohranjivanje na police je odgovarajuće“ ili ne „jedinica građe je odgovarajuće pohranjena na policu“ ili ne „ovitak je odgovarajući“ onda Smještaj je „loše“

- Ako da „jedinica građe potrgana je ili oštećena“ onda Stanje je „loše“
- Ako da „arhivski primjerak“ i da „značajna povijesna vrijednost“ ili da „dio složene zbirke“ ili da „ukoliko je jedinica građe izgubljena ili vraćane neupotrebljiva, zamijeniti ako je moguće“ onda Vrijednost „visoka“

### **Pravila za utvrđivanje stanja Korištenja, Smještanja, Stanja i Vrijednosti za tiskanu građu**

- Ako da „često korištena“ onda potencijal Korištenja je „često“
- Ako ne „pisani plan reakcije i spašavanja“ ili ne „automatska zaštita od požara“ ili ne „uvjeti skladišta zadovoljavaju standard“ onda Smještanje je „loše“
- Ako da „nedostaju dijelovi ili stranice“ ili da „pokidani u dijelove“ ili da „potrgani tekst/slika“ onda Stanje je „loše“
- Ako da „jedini primjerak u uslužnom području“ ili da „značajna povijesna vrijednost“ ili da „dio složene zbirke“ ili da „ukoliko se jedinica izgubi... zamijeniti... izdanje“ onda Vrijednost je „visoka“

Podaci tih četiriju kategorija kombinirani su da bi se stvorili koncepti Izloženosti, Rizika i, na kraju, Prioritet zaštite. Odnos između Korištenja, Smještanja, Stanja i Vrijednost definirani su kao:

Korištenje + Smještaj → Izloženost  
Izloženost + Stanje → Rizik  
Rizik + Vrijednost → Prioritet zaštite

Slika 10. Definiranje odnosa između kategorija<sup>27</sup>

<sup>27</sup> CALIPR Help Manual. URL: [http://sunsite.berkeley.edu/CALIPR/help\\_manual.html](http://sunsite.berkeley.edu/CALIPR/help_manual.html) (2011-09-25)



Za svaku jedinicu građe u uzorku, kombinacija razina (stvarna ili pretpostavljena) Korištenja i bilo kakav nedostatak u Smještanju doprinosi razini Izloženosti, povezana s fizičkim Stanjem jedinice građe doprinosi razini Rizika oštećenja ili gubitka. Konačno, Rizik povezan s Vrijednosti jedinice doprinosi cjelokupnom Prioritetu zaštite. Izraženi kroz matrice odluke, odnos izgleda ovako. Razina Izloženosti (visoka, srednja, niska) utvrđena je jačinom kombinacije poteškoća Smještanja i razina Korištenja. Kod ekstrema, građa koja je dobro smještena i koja je rijetko korištena imaju relativno nisku Izloženost, gdje građa loše smještena i često korištena ima relativno visoku Izloženost. Matrica prikazuje kako kombinirane vrijednosti Dostupnosti i Smještanja doprinose vrijednosti Izloženosti:

		Korištenje		→ Izloženost
		visoka	normal	
Smještaj	slabo	visoka izloženost	srednja izloženost	
	dobro	srednja izloženost	niska izloženost	

Slika 11. Matrica mjerenja razine izloženosti građe<sup>28</sup>

Rizik je definiran kao ugroženost građe na oštećenja i gubitak. Građa pri visokoj Izloženosti i u lošem Stanju je najviše na Riziku; građa sa niskom Izloženosti i u dobrim Uvjetima je, relativno, bez Rizika. Još jedna matrica iskorištena radi kombiniranja vrijednosti:

		Stanje		→ Rizik
		slabo	dobro	
Izloženost	visoko	visoki rizik	srednji rizik	
	srednje	srednji rizik	niski rizik	
	nisko	niski rizik	nema rizika	

Slika 12. Prikaz računanja ugroženosti građe<sup>29</sup>

<sup>28</sup> Isto

<sup>29</sup> Isto

Definirajući Rizik kao visok, srednji, nizak, ili nema, Prioritet zaštite može se odrediti koristeći treću matricu (slika 13) koja stavlja u odnos Rizik i Vrijednost. Jedinica građe koja nema rizika definirana matricom Rizika neće imati prioritet zaštite, budući da joj trenutno nije potrebna mjera zaštite.

		Vrijednost		
		visoko	normalno	
Rizik	visoko	prvi prioritet	drugi prioritet	→ Prioritet zaštite
	srednje	drugi prioritet	treći prioritet	
	nisko	treći prioritet	četvrti prioritet	

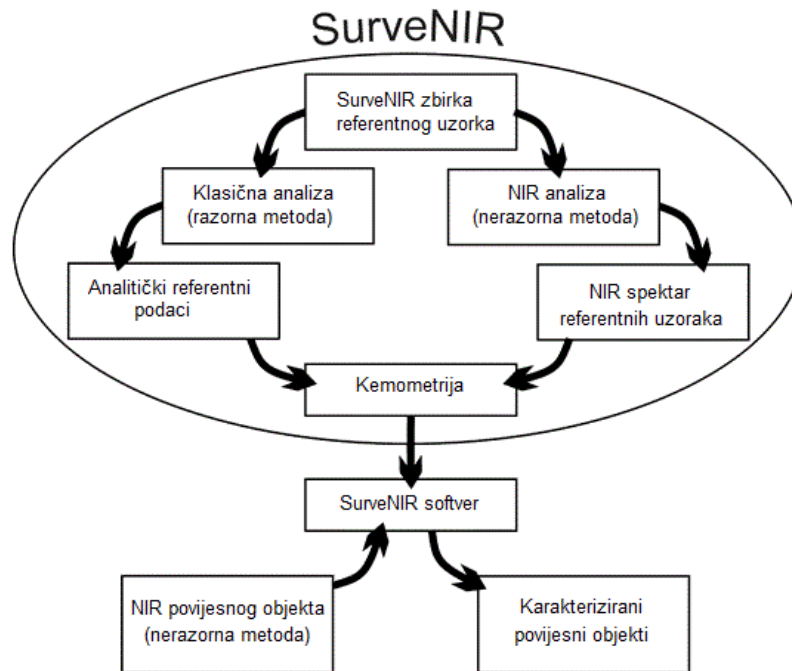
Slika 13. Računanje prioriteta zaštite<sup>30</sup>

Opisan je način rada sa CALIPR-om i njegove odlike, a u nastavku rada bit će opisan rad sa SurveNIR-om, programskim rješenjem razvijenim od strane Slovenskog sveučilišta u Ljubljani koje je kombiniralo klasičnu analizu materijala, tehnološka dostignuća i računalnu tehnologiju kako bi razvio alat za ispitivanje stanja fonda na većoj razini, kako vizualno, tako i kemijski. U nastavku će rad objasniti način funkcioniranja SurveNIR-a te pobliže objasniti svaki dio koji SurveNIR koristi u svom načinu ispitivanja fonda.

<sup>30</sup> Isto

## 5. SURVENIR

SurveNIR je malo drugačija metoda prikupljanja podataka od programa CALIPR. Baziran je na spektroskopiji, metodi izbora putem infra-crvenih zraka (near infrared NIR), te budući da je tehnologija dovoljno uznapredovala postoje mali spektroskopi, te je olakšano prikupljanje podataka. Tim zadužen za razvoj SurveNIR-a shematski je to prikazao ovako:



Slika 14. Shematski prikaz načina rada SurveNIR-a

Uz spektroskopiju kombiniraju i kemometriju te „klasičnu metodu analize papira“. Usporedbom svih prikupljenih rezultata klasičnom analitičkom metodom, kombiniraju se podaci u softveru razvijenom posebno za metodu ispitivanja te se radi usporedba gdje se dobijaju rezultati stanja građe. SurveNIR metoda dosta je pogodna prilikom ispitivanja stare građe, rare, jer daje dosta informacija o kvaliteti papira, kiselosti, stanju vlakana, također i ispitivanje mehaničkih oštećenja, opasnost od štetočina, izloženost svjetlosti te mikroklimatski uvjeti. Dodati tome treba da je sudeći prema navodima tima koji je obavljao ispitivanje na 1000 jedinica trebalo im dvije godine za donošenje rezultata<sup>31</sup>. U nastavku bit će objašnjen prvo dio metode gdje se radi analiza putem infracrvenih zraka i analitička analiza te primjena spektroskopije i kemometrije.

<sup>31</sup> SurveNIR. URL: <http://www.science4heritage.org/survenir/approach>

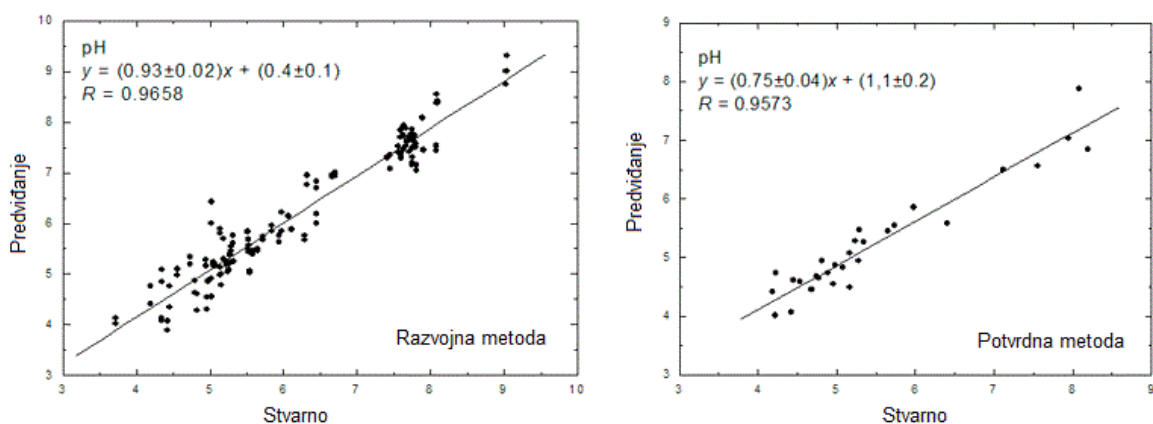
## 5.1. Spektrometrija

Spektrometrija je znanstvena disciplina koja proučava međusobne odnose između svjetla i materije<sup>32</sup>. Budući da svjetlo može biti različite valne duljine koje je predstavljeno elektromagnetskim spektrom, proučava se prvi interval valnih duljina, onaj bliži, otkud i naziv za NIR skraćenicu (near infra red). Bliži interval obuhvaća valnu duljinu od 780-2500 nm. Upijanjem infracrvene svjetlosti molekule materijala vibriraju i rotiraju se te na određenim intervalima upijanje je intenzivnije što se prikazuje kao spektar upijanja. Upravo ti podaci iz spektra upijanja daju informacije o stanju materijala. Da bi se podaci pravilno protumačili koriste se matematičke i statističke metode kemometrije. Ipak, treba imati na umu da se pojedina valna duljina ne može usporediti s određenom materijom i određenim dobijenim rezultatom zbog strukture materijala, stoga se pribjegava uzimanjem podataka na različitim valnim duljinama, često cijeli spektar te se onda koristi metoda djelomičnih najmanjih kvadrata (Partial Least Squares method), u nastavku PLS metoda, razvijena u kemometriji. Budući da su kemijska mjerenja varijabilna i da se može dobiti više rezultata iz jednog uzorka, kemometrija pomaže da se uzmu potrebne informacije iz spektra upijanja i valnih duljina, a PLS metoda pokazala se kao najbolja metoda za pretpostavke različitih kemijskih i fizičkih svojstava iz spektra upijanja iz nepoznatih uzoraka. PLS metoda radi tako<sup>33</sup> da se prvo uzme dovoljan broj uzoraka, barem nekoliko različitih desetina, napravi se analiza za usporedbu, recimo kiselost papira, izmjeri se spektar istih uzoraka, zatim se uzorak podijeli na dva dijela, jedan je dio za razvojne metode, a drugi za potvrda metode. Razvojna metoda traži najbolju vezu između podataka iščitanih iz spektra i podataka dobijenih iz analize za usporedbu, gdje se predviđa, računa i uspoređuje s stvarnim vrijednostima. Potvrдна metoda služi za potvrđivanja rezultata dobijenih iz razvojne metode i to na jednoj jedini uzorka, uzima se novi uzorak i uspoređuje s stvarnim vrijednostima. Naglasiti treba da uzorci trebaju biti od istog materijala jer ukoliko se kombiniraju uzorci različitog materijala, pa čak i papira, rezultati usporedbe neće biti isti. Što je veća kvaliteta provjere i potvrde podataka, PLS metoda je bolje rađena. Usporedba izgleda otprilike ovako:

---

<sup>32</sup> Usp. SurveNIR. URL: <http://www.science4heritage.org/survenir/approach/?c=NIR-spectroscopy>

<sup>33</sup> Usp. Strlič, M. Near Infrared Spectroscopy Tool for Collection Surveying. Univerzitet Ljubljana, Slovenija, 2008. str.82



Slika 15. Usporedba razvojne i potvrđne metode<sup>34</sup>

Lijeva je razvojna metoda, a desna potvrđna metoda gdje se vidi da je razvojna metoda za manje od sto jedinica veća od potvrđne. PLS metoda ovisi o broju uzoraka, kvaliteti analitički izmjerenih vrijednosti, različitosti kalibracije i potvrde valjanosti, te kvaliteti optičkih konfiguracija spektrometra, dok sama kemometrija daje brzinu u prikupljanju podataka iz složenih podataka spektra, mogu se uzeti kemijski podaci iz složenog spektra uzoraka, uspješno predvidjeti svojstva iz spektra nepoznatih uzoraka i može se koristiti u kvalitativnoj i kvantitativnoj analizi.

## 5.2. Klasična analiza papira

Karakterizacija SurveNIR referentne zbirke bila je ogroman zadatak, za koji je bilo potrebno više od 18 000 radnih sati, što zapravo znači više od 2 godine neprestanog analitičkog rada<sup>35</sup>. Međutim, sav taj rad bio je potreban kako bi se dobili podaci na temelju kojih će se temeljiti kemometrijski izračuni. Što je veći broj uzoraka i što je više varijabli to je više pouzdan kemometrijski model.

Odlučeno je da su slijedeći parametri od posebne važnosti<sup>36</sup>:

- Stupanj polimerizacije
- Molekularna težina
- Udio lignina
- Udio želatina
- pH

<sup>34</sup> Isto

<sup>35</sup> SurveNIR. URL: <http://www.science4heritage.org/survenir/approach/?c=Classical-Analysis-of-Paper>

<sup>36</sup> Isto

- Udio aluminijska
- Udio pepela
- sastav vlakana
- prisutnost optičkog bjelila
- Udio kolofonija(smole)
- Udio reducirane grupe
- Snaga rastezanja
- Snaga rastezanja nakon preklapanja

### *5.2.1. Stupanj polimerizacije*

je prosječan broj ponavljanja monomernih jedinica D-glukoze u celulozi, koja je linearni polimer. Što je papir više uništen, to su celulozni lanci kraći, što je papir osjetljiviji to je kraći njegov vijek trajanja. Korištena je standardna metoda mjerenja viskoznosti. Prije analize trebalo je odrediti udio pepela. Metoda se temelji na otapanju celuloze u etan-1,2-diamin hidroskid i mjerenju otjecanja vremena tj. vremena koje jedan milimetar otopine treba proći kroz usku kapilaru. Na temelju ovoga računa se stupanj polimerizacije.

### *5.2.2. Molekularna težina*

određuje se koristeći se kromatografijom isključivanja veličina, što je instrumentalna tehnika. Kako bi se celuloza rastopila prvo je kemijski modificirana. U stalnom protoku otapala, čiste otopine su ubrizgane na porozni čvrsti materijal. Zbog prelaska makromolekula u pore, veće molekule se zadržavaju manje od malih molekula, koje prelaze mnogo lakše. Na temelju ovog principa makromolekule su odvojene i izračunata je njihova prosječna veličina, pa tako i njihova prosječna molekularna težina. Veličina uzorka potrebna za ovu analizu je uistinu vrlo mala- uzorci se mogu izdvojiti od papira pomoću šuplje igle promjera manjeg od jedan milimetar.

### *5.2.3. Udio lignina*

je vrlo nestabilan prirodni organski polimer i svojom ograničenom fotostabilnošću važan je za umjetnička djela koja su izložena i na taj način izložena svjetlu. Tijekom oksidacije lignina, oblikuju su obojani produkti, zbog čega boja na novinama blijedi ako se ostave na suncu. Kako je to neprihvatljivo za povijesne originale, poznavanje sadržaja lignina pomaže nam

procijeniti rizike povezane s blijedenjem. Zbog kompleksnosti svoje strukture kvantitativno određenje lignina je problematično. Mi smo koristili acetil bromid kolorimetrijske metode. Primjenom ove metodologije lignin je kemijski modificiran, otopljen i njegov sadržaj u papiru je utvrđen na temelju koncentracije lignina u pripremljenim otopinama.

#### 5.2.4. *Udio želatina*

Želatin je bio uobičajeni sastojak u papirima od 15 do 19 stoljeća, i dok se prvenstveno koristio kao sredstvo za dimenzioniranje može značajno poboljšati mehanička svojstva papira. Pokazano je da postoji značajna korelacija između stanja povijesnih papira i udjela dimenzioniranja želatina. Postupak utvrđivanja želatina sastoji se od ekstrakcije i hidrolize ovog proteina za dobivanje slobodnih aminokiselina. Aminokiselina tipična za želatin, hidroskiprolin, kvantificirana je koristeći tekuću kromatografiju. Korištenjem ove instrumentalne tehnike, različiti spojevi su odvojeni u protok otapala, koji prolazi kroz čvrsti materijal, s kojim bitni spojevi kemijski međusobno djeluju. Zbog različitih vrsta i intenziteta međusobnog djelovanja, razdvajanje se postiže.

#### 5.2.5. *pH*

Kiselost (pH) je jedan od najvažnijih faktora koji utječe na stabilnost papira. U kiselom sredstvu celuloza se razgrađuje poprilično brzo, a zbog uvođenja stipsa/kolofonijskog dimenzioniranja papira u otprilike 1850-oj, vijek trajanja većine papira proizvedenih između 1850-te i 1990-te procjenjuje se na samo nekoliko stotina godina. To je u velikom opreci s papirima koji su proizvedeni prije 1850-te, za koje se očekuje da će preživjeti nekoliko tisućljeća ako su primjereno skladišteni u dobrim uvjetima. Kiselost se obično izražava kao pH. Što je veća kiselost to je niži pH. Ovaj parametar određen je pomoću mikro uzoraka papira, koji su izlučeni u 5 mikrolitara vode, u kojoj je pH određen pomoću mikro kombinirane staklene elektrode.

#### 5.2.6. *Udio aluminija*

Aluminij (u obliku stipsa) je dodan papiru kao sredstvo taloženja tijekom i dimenzioniranja želatine, a i tijekom dimenzioniranja kolofonija. Stipsa je izvor kiselosti u papiru i zato je njegov udio bitan. Nakon ekstrakcije u kiselinu, aluminij je utvrđen pomoću atomske apsorpcijske spektroskopije. Na najvišim temperaturama (npr. u plamenu), atomi emitiraju i apsorbiraju svjetlo karakteristične valne duljine- što je intenzivnija apsorpcija to je veći udio

tih atoma u plamenu. Na temelju ovog načela može se utvrditi udio aluminija u ekstraktima papira.

#### *5.2.7. Udio pepela*

Udio pepela određen je vaganjem (gravimetrijskim) prema modificiranoj (uzorak mase 0.1g) standardnoj metodi. Uzorci su prvo sušeni, onda vagani i nakon pretvaranja u pepeo na 900°C preostalo čvrsto tijelo je hlađeno i vagano. Određivanje udjela pepela je nužni korak prije određivanja stupnja polimerizacije. Anorganske tvari u papiru se dodaju za poboljšanje boje, teksture i drugih svojstava papira.

#### *5.2.8. Sastav vlakana*

Vlakna koja se koriste u proizvodnji papira uglavnom potječu ili od jednogodišnjih biljaka (pamuk, lan, konoplja, slama i sl.) ili od drva. U pravilu su drvena vlakna slabije kvalitete, stoga je važno znati vrstu vlakana sadržanih u papiru. Za određivanje sastava vlakana korišteni su modificirane standardne metode. Tip vlakana određen je pomoću bojila koja dovode do različitih obojenja različitih vrsta vlakana. Broje se vlakna iste boje si izračunava se udio svakog tipa vlakna.

#### *5.2.9. Prisutnost optičkog bjelila*

Optička bjelila se dodaju u papir kako bi poboljšali svjetlinu. Kemikalije koje se koriste kao optička bjelila apsorbiraju svjetlo u UV području i emitiraju plavo svjetlo- ljudsko oko percipira takav materijal kao bjelji. Optička bjelila se obično nalaze u prašcima za pranje kako bi poboljšali bjelinu bijelog tekstila. Optička bjelila su nestabilni spojevi i razgrađuju se brzo, osobito ako su izloženi svjetlu. Stoga je važno znati da li papirnati predmeti sadrže optička bjelila ili ne, kako bi se procijenili rizici povezani s izložbom i potencijalnim žućenjem materijala zbog izloženosti svjetlu.

#### *5.2.10. Udio kolofonija*

Ocenta kiselina (AA) i smolna kiselina (DHAA) su glavni sastavni dijelovi kolofonija koji je korišten kao sredstvo dimenzioniranja u proizvodnji papira od 1850 do 1990. Korišten je aluminijev sulfat kako bi se kiseline taložile na vlakna. Općenito se pretpostavlja da korištenje aluminijevog sulfata dovodi do smanjivanja pH papira, što dovodi do dobro poznate stabilnosti kolofonijske veličine papira. Drugi potencijalni izvor kolofonijske kiseline može



biti zemljano meko drveće, koje se može koristiti izravno u proizvodnji papira. Za određivanje udjela kolofonija, uzorci su izlučeni u zakiseljenom organskom otapalu (acetonitril) i analizirani uz pomoć tekuće kromatografije. (ista tehnika koje je korištena za određivanje hydroxyproline-a u želatini).

#### *5.2.11. Udio reducirane grupe*

Prisutnost reduciranih funkcionalnih skupina može biti posljedica proizvodnih postupaka (izbjeljivanje, koje se koristi u proizvodnji papira) ili razgradnje. Povećan udio smanjenih skupina ukazuje na mnogo opsežniju razgradnju i parametar je stoga od važnosti u zaštiti papira. Korištena je kolorimetrijska metoda, gdje uzorci papira reagiraju s kemijskim spojevima vodeći do intenzivnijeg obojenja u slučaju visokog udjela reduciranih skupina i manje intenzivnog obojenja u suprotnom slučaju.

#### *5.2.12. Snaga rastezanja i snaga rastezanja nakon preklapanja*

Mehanička svojstva papira su parametri koji definiraju njegovu upotrebljivost. Gubitak snage je prirodna posljedica razgradnje celuloze tijekom starenja papira. Određena su 2 mehanička svojstva papira: snaga rastezanja i snaga rastezanja nakon preklapanja, jer nalikuju testu priručnog preklapanja koji se katkad koristi u ispitivanju zbirki. Snaga rastezanja nakon preklapanja provedena je prema ref. 14. kako bi preklopili papirne trake na standardizirani način, njihova 2 kraja su učvršćena zajedno na plohu s 20° nagiba i cilindrom od 460g koji je prikačen da se pokreće niz plohu. Snaga rastezanja preklopljenog uzorka izmjerena je na isti način kao i bez preklapanja. Test naliči odredbi priručnog preklapanja.

Nakon dijela prikupljena informacija iz uzoraka klasičnom analitičkom obradom, koristi se mali NIR instrument koji putem infracrvenih zraka mjeri spektar upijanja.



Slika 16. Spektrometar<sup>37</sup>

Iz slike se može vidjeti da je uređaj malo veći od prijenosnog računala te da je praktičan za upotrebu. Ono što je zanimljivo kod uređaja je da ima automatski objektiv s lećom iz kojeg izlazi infracrvena zraka, ali ne oštećuje materijal jer osvjetljenje traje manje od sekunde što je dovoljno za izračunavanje srednjeg spektra upijanja. Zatim slijedi obrada podataka putem računala.

### 5.3. Programsko rješenje SurveNIR-a

Softver posebno razvijen za SurveNIR kontrolira mali instrument, njegova mjerenja, te obradu i prezentaciju podataka. Ima tri načina rada za ispitivanje<sup>38</sup>:

- Ocjenjivanje jedne jedinice uzorka
- Ispitivanje cijele zbirke
- Statističko ispitivanje zbirke

Program omogućava korisniku da bira koji dio podataka o uzorku obrađuje, tj. radi li se o fizičkom oštećenju, kemijskom oštećenju, mikroklimatskim uvjetima i drugo. Sva svojstva mogu se kategorizirati u četiri klase koje korisnik sam postaviti te staviti uvjete potrebne za ispitivanje. Program se može koristiti za jednostrane jedinice građe kao što su umjetnine, arhivske dokumente, karte ili vezane objekte kao što je knjiga. Podaci se ispisuju na ekranu

<sup>37</sup> SurveNIR. URL:<http://www.science4heritage.org/survenir/results/?c=SurveNIR-Software>

<sup>38</sup> Strlič, M.; Kolar, J.; Lichtblau, D. The SurveNIR project: a dedicated near infra red instrument for paper characterization. National and University Library, Ljubljana. Slovenia, 2008, str. 26

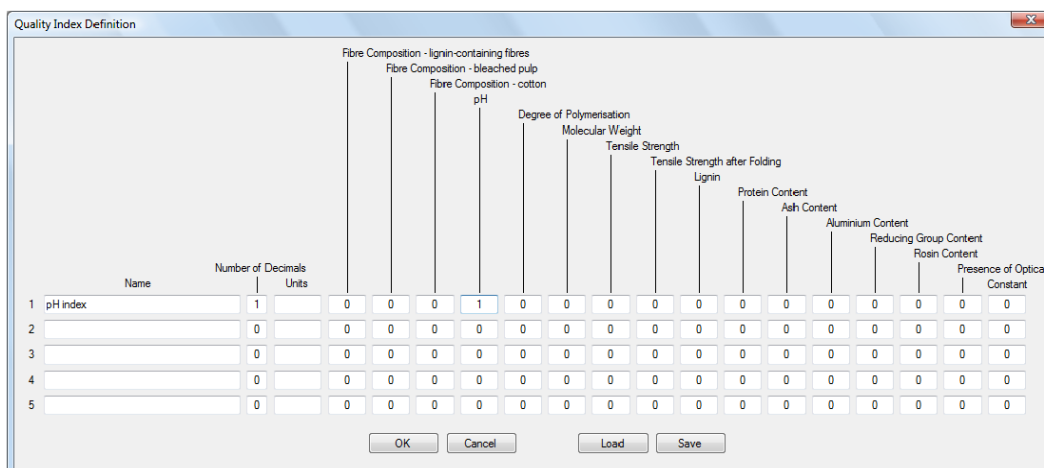
odmah nakon mjerenja stoga korisniku omogućuje brže donošenje odluke što napraviti s građom poslije mjerenja i, ukoliko je potrebno, odmah poslati na konzervaciju. Također, na zaslonu se ispisuju i razna svojstva koja se vizualno mogu procjenjivati kao što je oštećenja od plijesni, hrđa, stanje uveza i dr. Postoje tri razine ulaza u program<sup>39</sup>:

- *Developer*: ima pristup raznim postavkama, uključujući i hardverske. Ova razina je zapravo administratorska budući da ima pristup i korisnicima i nadzornicima te može mijenjati postavke radi ispravke točnosti mjerenja
- *Nadzornik*: pristupa svom računu i korisničkom, te određenim postavkama programa. Nadzornik treba posjedovati znanje o hardveru i softveru kako bi namjestio postavke programa i instrument za rutinsku upotrebu. Nadzornik treba posjedovati znanja vezana uz zbirke radi softverskih postavki vezane za zbirku.
- *Korisnik*: osoba koja radi ispitivanje građe.

Sve razine ulaza u program zaštićene su lozinkama. Nadzornik treba nadzirati ispitivanje, može kreirati nove *nadzornike* i *korisnike*. Prilikom ispitivanja nadzornik treba definirati indeks kvalitete (QI), kriterij kvalitete (QC) i kriterij opisa (DC). Budući da se ti podaci mogu definirati samo od strane nadzornika trebaju se unijeti nakon svakog definiranog ili započetog ispitivanja jer tada izbornici za definiranje postanu dostupni. Prilikom definiranja indeksa kvalitete za zbirku, nadzornik može definirati najviše pet različitih indeksa koji se računaju prema kemijskim i fizičkim parametrima iz NIR spektra. Potrebno je odrediti ime indeksa i preporuča se da bude vezano za ispitivanje, primjerice indeks stabilnosti svjetla, s tim da se imena indeksa mogu mijenjati tijekom ispitivanja.

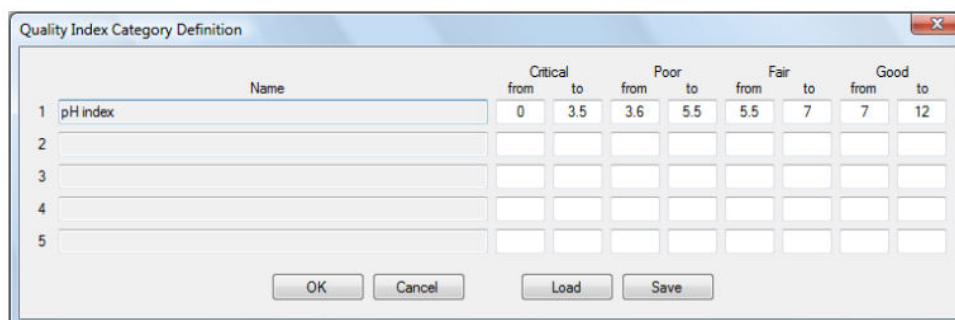
---

<sup>39</sup> Isto, str. 27



Slika 17. Primjer indeksa kiselosti gdje se linearno računa kiselost papira<sup>40</sup>

Zatim se određuju kategorije kriterija indeksa, tj. kriterij kvalitete. Vrijednosti kategorije obilježavaju se brojevima, recimo, Kritično: 2-4; Loše: 4-5.5; Dobro: 5.5.-7; Odlično: 7-12. Treba pripaziti na minimalnu i maksimalnu vrijednost prilikom određivanja vrijednosti kod kriterija kvalitete. Dodati treba da u izvješću uključeni su kriterij kvalitete i kriterij opisa.

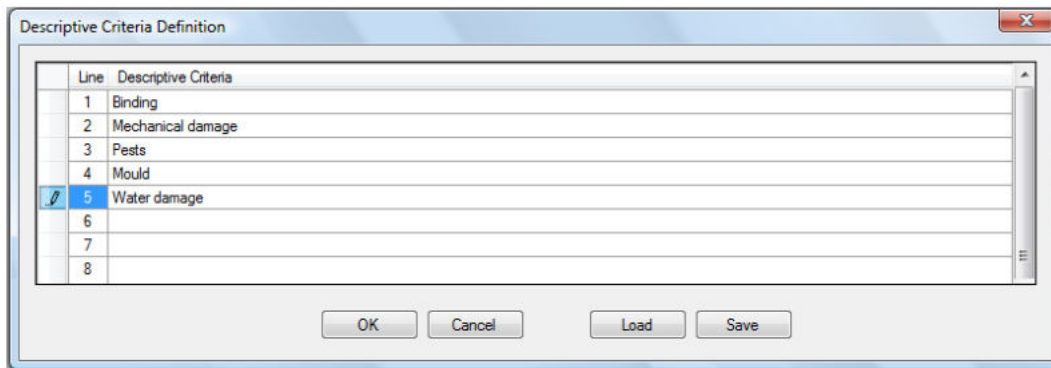


Slika 18. Primjer kategorizacije kriterija kvalitete prilikom mjerenja kiselosti papira<sup>41</sup>

Na kraju dodjeljuju se opisni kriteriji za zbirku i moguće je unijeti pedeset različitih opisnih kriterija. Svi opisni kriteriji trebaju biti procjenjeni prije, tijekom i poslije ispitivanja kroz četiri kriterija kvalitete: dobro, odlično, kritično i loše. Nadzornik unaprijed odlučuje kako će se ocjenjivanje napraviti.

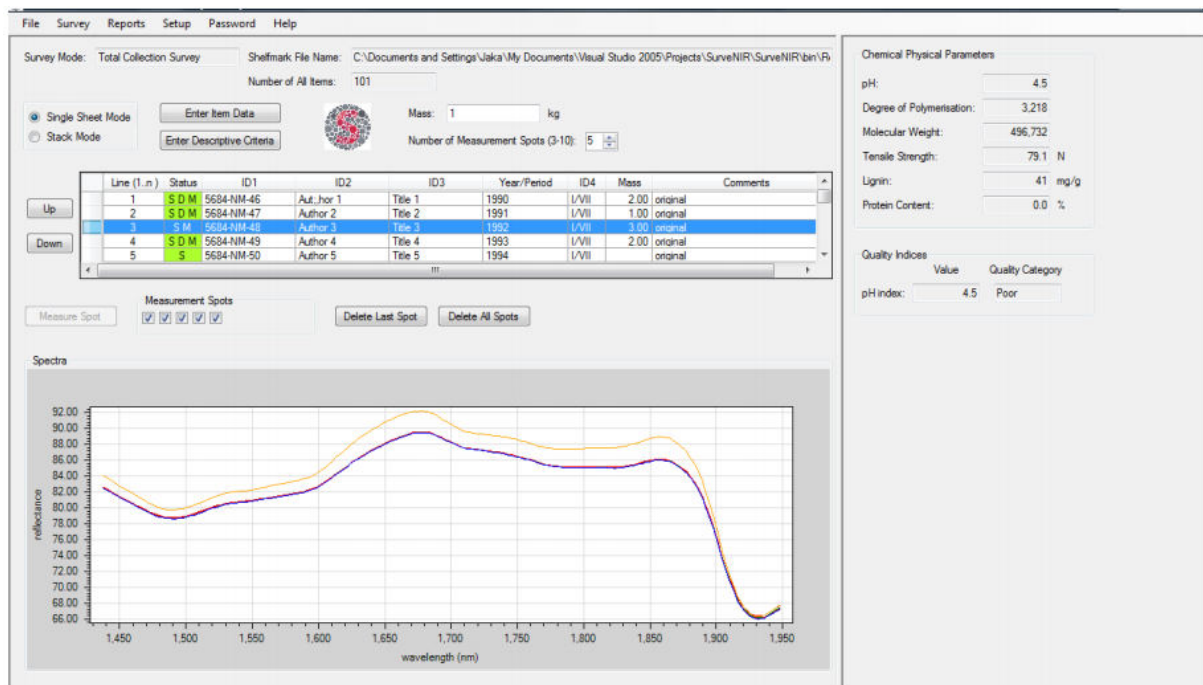
<sup>40</sup> Isto, str. 28

<sup>41</sup> Isto



Slika 19. Definiranje kriterija opisa<sup>42</sup>

Kada nadzornik pokrene novo ispitivanje i dodijeli mu ime pojavljuje se novi prozor:



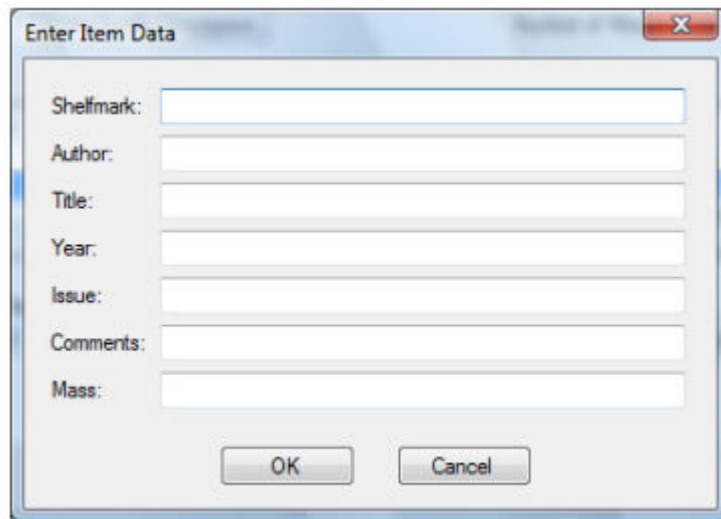
Slika 20. Sučelje SurveNIR-a prilikom pokretanja ispitivanja<sup>43</sup>

U gornjem lijevom uglu, može se promijeniti ispitivanje za jednostrane jedinice građe i vezane objekte, na sredini su podaci vezani uz jedinice građe, dolje je frekvencija spektra iščitana iz instrumenta, a na desnoj strani su podaci dobijeni kemometrijom. Kod podataka vezanih za jedinice građe slovo „S“ označava da je NIR spektar obavljen, slovo „D“ da je opisni kriterij unesen, a slovo „M“ da je unesena količina.

<sup>42</sup> Isto

<sup>43</sup> Isto

Korisnik može obavljati ispitivanje, zaustaviti ga i nastaviti kad god to poželi, stoga nije obavezno napraviti ispitivanje odjednom. Ako korisnik obavlja ispitivanje na uvezanim objektima potrebno je raditi mjerenje na najmanje četiri stranice knjige bez refleksije. Kod unošenja građe korisnik može unijeti količinu za svaku jedinicu građe jer program omogućava računanje po količini i po broju jedinica građe. Svi uneseni podaci bit će zabilježeni zajedno s imenom korisnika.



Slika 21. Unos nove jedinice građe<sup>44</sup>

Program može napraviti izvješće na nekoliko načina. Jedan od načina je sličan onome kao kod CALIPR-a sa srednjim vrijednostima cjelokupnog uzorka ili zbirke, drugi je način da prikaže detaljnu tablicu sa svim podacima za svaku pojedinu jedinicu građe, tko je ispitivao, datum i mjesto što omogućava kontrolu kvalitete ispitivanja i rada. Izvješće se daje u obliku Excel datoteke.

---

<sup>44</sup> Isto str. 30

## 6. ZAKLJUČAK

Programska rješenja za ispitivanje stanja fonda temeljena na metodi ispitivanja slučajnim odabirom dostigla su zadovoljavajuću razinu za korištenje. CALIPR, programsko rješenje Univerziteta Berkley iz Kalifornije nudi sve što je potrebno za provedbu PAS metode, od definiranja uzorka do izrade izvješća, dostupan je mrežno i treba naglasiti da je besplatan. Prednosti CALIPR bila bi što je softver postavljen na mrežu što znači da je za njegovo korištenje potrebno računalo s dostupnom mrežnom vezom i uz to je besplatan. Također, moguće je izraditi primjere anketnog upitnika za A/V i tiskanu građu, kao i koristiti računalo za unos podataka o jedinicama građe što omogućuje osoblju izbor koji će im više olakšati obavljanje posla. Program obavlja svu statističku obradu podataka i ujedno skraćuje vrijeme obrade podataka. Također izrađuje i izvješće na osnovu obrađenih podataka te ukazuje na mjere koje je potrebno poduzeti i obilježava koja građa je najviše oštećena. No, nedostatak CALIPR-a je što je namijenjen za američke knjižnice, stoga nije preporučljivo da ga koriste ustanove koje rade drugačije od američkih knjižnica. CALIPR kao program bio bi odličan primjer programskog rješenja za knjižnice u Hrvatskoj, međutim naše knjižnice ne djeluju na primjeru američkih knjižnica i više su slične njemačkim i austrijskim knjižnicama, no ipak CALIPR može poslužiti kao odličan primjer primjene tehnologije za razvoj programskog rješenja za knjižnice slične našim. S druge strane, SurveNIR dolazi kao programsko rješenje za ispitivanje stanja fonda za 21. stoljeće. Spektrometar koji putem infracrvenih zraka mjeri svojstva papira te softver koji kontrolira i spektrometar i obavlja unos podataka i ispitivanja novi je način provođenja ispitivanja stanja fonda u području zaštite građe. Osim što provodi ispitivanje, obavlja analizu podataka, također mjeri i svojstva papira putem kemometrije što daje SurveNIR-u veliku preciznost i kvalitetu prilikom ispitivanja. No, upravo sve navedene mogućnosti mogu postati i nedostatak SurveNIR-a budući da je potrebno obučavanje osoblja kako raditi s instrumentom i samim programom, također potreban je nadzor od strane osobe koja je upoznata sa zbirkom na kojoj se obavlja mjerenje i koja posjeduje znanje vezano za zaštitu te vrste zbirke. Uzimajući u obzir prednosti i nedostatke oba programska rješenja za zaključiti je da je do mogućnosti knjižnice i ukoliko nema dovoljno financijskih sredstava, dovoljno osoblja, vremena za obavljanje ispitivanja i potrebnih znanja za obavljanje ispitivanja treba koristiti ono programsko rješenje koje je u skladu s njezinim mogućnostima.

## 7. PRILOZI

Prilog 1: CALIPR izvješće

CALIPR: Preservation Needs Assessment Software

[CalPreservation.org](http://CalPreservation.org)

<http://sunsite.berkeley.edu/CALIPR/>

Helping preserve libraries and archives

### **Preservation Needs Assessment Report**

on the Test COLLECTION of  
Print Materials in the  
Knjiznica 1

9/16/2011

#### **Overview of the report**

The need for continued access to a collection is the primary reason to devote institutional resources to its preservation. The relationship between access and preservation is symbiotic: access justifies preservation, and preservation enables access.

Addressing the preservation needs of the collection protects institutional assets by reducing risks of loss. For many libraries and archives, the loss of significant portions of the collection to fire or water damage, for example, would threaten their ability to continue to provide service. For some libraries, a major benefit of appropriate preservation actions is to protect the investment made in building the collection; the collection perhaps could be replaced, but not without great expense. In either instance, key preservation actions are cost effective means to reduce risk of loss.

This report identifies preservation actions that need to be taken to maintain access to the Test collection. Based on a sample of 4 items randomly selected from the collection, the CALIPR software has estimated the number of items in the collection in need of preservation actions and has arranged the actions in priority order for implementation.

The accuracy of the estimates of the number of items in need of preservation is determined by the size of the sample and the accuracy of the data provided on the size of the collection from

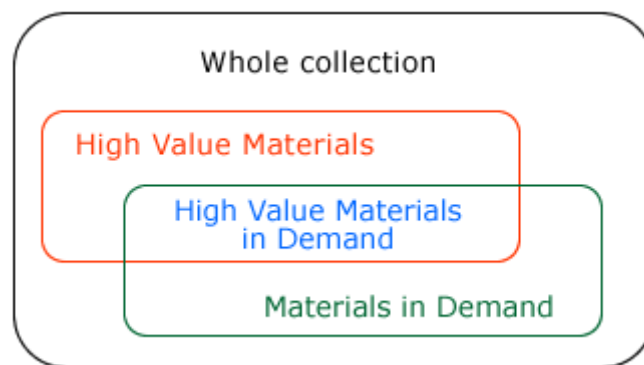


which the sample was drawn. For this report, the sample yielded a confidence level of 95% within a range of +/-5% from the estimate. Estimates of this degree of confidence usually are adequate for decision-making on allocation of preservation resources.

CALIPR presents four perspectives from which address the preservation needs of the collection. They range from a comprehensive view of the needs of the whole collection to a tightly focused view on the needs of the parts of the collection most in demand and highest in value:

1. the needs of the whole collection
2. the needs of only the high value materials
3. the needs of only the materials currently in demand
4. the needs of only the high value materials in demand

Graphically, the perspectives can be represented as a Venn diagram:



Costs for implementation of preservation actions will vary by type of action and number of materials involved. Some preservation actions identified by CALIPR likely would be implemented for the whole collection, like writing a collection disaster response and salvage plan or perhaps installing an automatic fire protection system. Evaluating these actions for subsets of the collection rather than for the collection as a whole may not lead to lower costs for implementation.

Other actions, however, are specific to each item in the collection, like repairing damaged

materials or making individual protective enclosures. The costs of implementing these actions is directly proportional to the number of materials in need. For these actions, costs can be controlled by focusing on subsets ("perspectives") of the collection to stretch limited resources.

Perspective 1, the needs of the Whole Collection, is the most comprehensive view of the scope and scale of collection needs. It is the most useful perspective for long-range planning and the most expensive to address.

Perspectives 2 and 3, High Value Materials and Materials in Demand, apply only to portions of the collection, thus providing opportunities to choose one or the other group of materials as a means to get started with preservation programming at less cost than addressing the needs of the whole collection.

In Perspective 4, High Value Materials in Demand, CALIPR identifies the preservation actions most important and most urgent to the institution. For many institutions, the ability to continue to provide access to its High Value Materials in Demand is essential to ongoing service and consequently becomes the highest priority for implementation. Targeting resources to meet the needs of High Value Materials in Demand will yield the greatest possible benefit for resources allocated to preservation and the lowest overall cost because it includes the fewest materials among all four Perspectives.

### **Needs assessment survey results**

Preservation actions for **Whole Collection (Perspective 1)** in priority order:

1. **A disaster response and collection recovery plan is required for 100% of the collection, an estimated 328 items.** If the institution does not have a written disaster response and salvage plan for the collections, CALIPR assigns this action the top priority among preservation actions for two reasons. First, a written plan provides protection for the entire collection: guiding staff to take appropriate actions expeditiously following a disaster minimizes collection losses. Second, preparing a written plan is the lowest cost preservation action a library or archive can take; when prepared in conjunction with a good training course, a staff member assigned to

prepare a plan customized to meet institutional needs can do it in less than one week's time (often spread out over several weeks in order to gather needed information).

2. **Education is required for 75% of the whole collection, an estimated 246 items.**

The priority assigned to staff and user education about safe handling of the collection is predicated on the amount of use the collection receives. Well-designed educational materials, including attractive posters and short video presentations located to attract patron attention while standing in line, can lead to greater awareness and reduced collection damage.

3. **Protective enclosures are required for 50% of the whole collection, an estimated 164 items.** This action is designed to offer protection to materials in the collection too damaged or deteriorated to be repaired, but which have significant historical value so cannot readily be replaced, if at all. By making individual protective enclosures for damaged and fragile historically important materials, the institution can continue to provide access to users, usually under supervised conditions.

4. **Replacement is required for 50% of the whole collection, an estimated 164 items.**

This action addresses the needs of materials no longer in serviceable condition, where a single use could become the last use because the materials longer can withstand the wear and tear caused by typical users. To the extent that continued access to these materials is essential for service, a concerted effort needs to be made to replace these materials or copy them to another format for continued use.

5. **Fire protection is required for 25% of the collection, an estimated 82 items.**

Libraries and archives are unexpectedly prone to fire, in significant part because they are a favored target for arson, and in part because their collections are largely made up of flammable materials. National statistics in the USA on library fires, for example, document a fire every 1.5 days, often accompanied by significant losses to collections. Automatic fire suppression systems, including water-based systems, are highly recommended for protection of collections because wet materials usually can be salvaged whereas burned materials often suffer total loss.

6. **Environmental control is required for 25% of the collection, an estimated 82 items.** To preserve historically significant materials as long as possible, environmental control is essential to reduce their rate of deterioration. For collections intended to be used up and replaced over time, the primary reason to control the environment is to avoid extremes in temperature and humidity. Assets are protected by avoiding losses

to mold growth when the humidity is too high, and damage from dry embrittlement when the humidity is too low.

The same information for all four perspectives is shown in the tables below; note that there are differences in priorities depending on the perspective, differences in percentage of collection needing the action, as well differences in the numbers of items needing actions.

**Whole Collection (Perspective 1)**

Preservation action and priority	% of coll.	est. number of items
1 Disaster response plan	100	328
2 Education	75	246
3 Protective enclosures	50	164
4 Replacement and reformatting	50	164
5 Automatic fire protection	25	82
6 Environmental control	25	82

**High Value Materials (Perspective 2)**

Preservation action and priority	% of coll.	est. number of items
1 Disaster response plan	100	328
2 Education	75	246
3 Protective enclosures	50	164
4 Replacement and reformatting	50	164
5 Automatic fire protection	25	82
6 Environmental control	25	82

### Materials in Demand (Perspective 3)

Preservation action and priority	% of coll.	est. number of items
1 Disaster response plan	75	246
2 Education	75	246
3 Protective enclosures	50	164
4 Automatic fire protection	25	82
5 Environmental control	25	82
6 Replacement and reformatting	25	82

### High Value Materials in Demand (Perspective 4)

Preservation action and priority	% of coll.	est. number of items
1 Disaster response plan	75	246
2 Education	75	246
3 Protective enclosures	50	164
4 Automatic fire protection	25	82
5 Environmental control	25	82
6 Replacement and reformatting	25	82

The estimated numbers of items in need of preservation actions represented by the High Value Materials in Demand perspective usually are many less than for the other perspectives, providing the library or archive an opportunity to determine a baseline scale of preservation actions required to meet essential services.

## Follow up to the Report

With an assessment of preservation needs in hand, the next step is to work with a preservation expert to evaluate solutions appropriate for the institution and to cost them out at the scale of institutional need. The California Preservation Program (<http://calpreservation.org>), funded by the California State Library, provides preservation expertise and assistance to all California libraries and archives to help ensure the survival of the State's documentary heritage. Request assistance by sending a request to [info@calpreservation.org](mailto:info@calpreservation.org). One of the librarians and archivists participating in the California Preservation Program will respond to your request for assistance from a preservation expert in the needs of your collection.

The California Preservation Program also conducts workshops for library and archives staff on preparing collection disaster response and salvage plans several times/year throughout California. Check the website (<http://calpreservation.org>) for information on dates and locations for upcoming training workshops.

## Appendix

Detailed information is provided below on the number of responses to each question on the sample survey by type of format (i.e., book, document, photo, other). This information provides a more complete picture of the data compiled by CALIPR and enables preservation actions to be costed out more accurately.

### Number of yes/no responses to all survey questions by format (Sample size: 4 items)

Survey question	Book		Document		Photo		Other		Total	
	# yes	# no	# yes	# no	# yes	# no	# yes	# no	# yes	# no
High use?	3	1	0	0	0	0	0	0	3	1
Automatic fire protection system?	3	1	0	0	0	0	0	0	3	1

Environmental conditions meet standards?	3	1	0	0	0	0	0	0	3	1
Missing parts or pages?	2	2	0	0	0	0	0	0	2	2
Broken into pieces?	2	2	0	0	0	0	0	0	2	2
Deteriorated text/image?	3	1	0	0	0	0	0	0	3	1
Only copy in service area?	2	2	0	0	0	0	0	0	2	2
Significant historical value?	2	2	0	0	0	0	0	0	2	2
Part of a comprehensive collection?	1	3	0	0	0	0	0	0	1	3
If lost or rendered unusable, replace if possible?	3	1	0	0	0	0	0	0	3	1

## 8. LITERATURA

1. British Library. Preservation Advisory Centre. Preservation Assessment Survey. URL: <http://www.bl.uk/blpac/paslib.html> (2011-09-25)
2. Child, M. Preservation Assessment and Planing. Northeast Document Conservation Center.URL: [http://www.nedcc.org/resources/leaflets/1Planning\\_and\\_Prioritizing/02PreservationAssessment.php](http://www.nedcc.org/resources/leaflets/1Planning_and_Prioritizing/02PreservationAssessment.php) (2011-09-24)
3. CALIPR. URL: <http://sunsite.berkeley.edu/CALIPR/> (2011-09-31)
4. CALIPR Help Manual. URL: [http://sunsite.berkeley.edu/CALIPR/help\\_manual.html](http://sunsite.berkeley.edu/CALIPR/help_manual.html) (2011-09-25)
5. Eden, P. et al. Developing method for assessing preservation need in libraries. Library Management,20,1,(1999).EMERALD.URL:<http://www.emeraldinsight.com/journals.htm?issn=0143-5124&volume=20&issue=1&articleid=858912&show=abstract> (2011-09-22)
6. Eden, P. et al. Preservation needs assessment in libraries and archives: piecing together the national jigsaw. Library management, 19, 4 (1998). EMERALD. URL: <http://www.emeraldinsight.com/journals.htm?issn=0143-5124&volume=19&issue=4&articleid=858883&show=abstract> (2011-09-22)
7. Ogden, S. The Needs Assessment Survey. // Preservation of Library & Archival Materials: A Manual. Andover, MA. Northeast Document Conservation Center, 1999. URL: [http://www.nedcc.org/resources/leaflets/1Planning\\_and\\_Prioritizing/03NeedAssessmentSurvey.php](http://www.nedcc.org/resources/leaflets/1Planning_and_Prioritizing/03NeedAssessmentSurvey.php) (2011-09-24)
8. Preservation Needs Assessment. California Preservation Program. URL: <http://calpreservation.org/management/needs-assessment.html> (2011-09-25)



9. Strlič, M. Near Infrared Spectroscopy Tool for Collection Surveying. Univerzitet Ljubljana, Slovenija, 2008. URL [www.uni-muenster.de/Forum-Bestandserhaltung/downloads/Final\\_report\\_SurveNIR.pdf](http://www.uni-muenster.de/Forum-Bestandserhaltung/downloads/Final_report_SurveNIR.pdf) (2011-10-03)
10. Strlič, M.; Kolar, J.; Lichtblau, D. The SurveNIR project: a dedicated near infra red instrument for paper characterization. National and University Library, Ljubljana. Slovenia, 2008. URL: [www.natmus.dk/graphics/konferencer\\_mm/microclimates/pdf/strlic.pdf](http://www.natmus.dk/graphics/konferencer_mm/microclimates/pdf/strlic.pdf) (2011-10-02)
11. Walker, A.; Foster, J. Knowing the need: a report on the emerging picture of preservation need in libraries and archives in the UK. National Preservation Office, 2006.
12. Walker, Allison. Statistical tools for the evaluation of preservation need. // World library and information congress: 75th IFLA general conference and council, 2009, Milan, Italy. URL: <http://www.ifla.org/annual-conference/ifla75/index.htm> (2011-09-26)