

# Arhiviranje i konzervacija fotografija u arhivima

---

**Hoffmann, Franka**

**Undergraduate thesis / Završni rad**

**2022**

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **University of Zagreb, Faculty of Humanities and Social Sciences / Sveučilište u Zagrebu, Filozofski fakultet**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:131:690670>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2024-07-10**



Sveučilište u Zagrebu  
Filozofski fakultet  
University of Zagreb  
Faculty of Humanities  
and Social Sciences

*Repository / Repozitorij:*

[ODRAZ - open repository of the University of Zagreb  
Faculty of Humanities and Social Sciences](#)



SVEUČILIŠTE U ZAGREBU  
FILOZOFSKI FAKULTET  
ODSJEK ZA INFORMACIJSKE I KOMUNIKACIJSKE ZNANOSTI  
Ak. god. 2021./2022.

Franka Hoffmann

## **Arhiviranje i konzervacija fotografija u arhivima**

Završni rad

Mentorica: dr. sc. Vlatka Lemić, nasl. doc.

Zagreb, rujan 2022.

## **Izjava o akademskoj čestitosti**

Izjavljujem da je ovaj rad rezultat mog vlastitog rada koji se temelji na istraživanjima te objavljenoj i citiranoj literaturi. Izjavljujem da nijedan dio rada nije napisan na nedozvoljen način, odnosno da je prepisan iz necitiranog rada, te da nijedan dio rada ne krši bilo čija autorska prava. Također izjavljujem da nijedan dio rada nije korišten za bilo koji drugi rad u bilo kojoj drugoj visokoškolskoj, znanstvenoj ili obrazovnoj ustanovi.

## Sadržaj

1. Uvod .....	1
2. Arhivi.....	2
3. Fotografija.....	3
3.1. Od heliogravure do digitalne fotografije (doba izuma fotografije) .....	3
3.1.1. Dagerotipija .....	4
3.1.2. Kaliotipija, slani papir .....	5
3.1.3. Želatinske, suhe emulzije .....	5
3.1.4. Digitalna fotografija .....	5
3.2. Vrste, oblici i struktura fotografija.....	6
4. Status i uloga fotografije u arhivima .....	8
5. Osnove arhiviranja i konzervacije fotografija.....	9
5.1. Prostor .....	10
5.1.1. Temperatura i vlaga u prostoru.....	10
5.1.2. Zrak .....	11
5.1.3. Osvjetljenost .....	12
5.2. Ormari .....	13
5.3. Zaštitna ambalaža.....	14
5.3.1. Kutije.....	14
5.3.2. Vrećice (Omotnice).....	16
5.4. Postupanje s fotografijama .....	18
5.5. Duplikati.....	19
6. Zaključak .....	20
Popis slika.....	21
Literatura .....	22
Sažetak.....	23
Summary.....	24

## 1. Uvod

U modernom svijetu u kojem danas živimo, fotografije susrećemo posvuda pa i na mjestima gdje ih ne očekujemo. Svakim danom postaje dostupnija svima u svim njenim oblicima. Važnost njezine uloge te promjena koje ona donosi raste svakim danom još od njezina nastanka početkom 19. stoljeća kada je francuski izumitelj Niepce uspio uslikati prvu fotografiju koja je bila prikaz dijelova zgrada te okolnog krajolika na njegovu imanju Le Gras u Francuskoj. Nakon njegova izuma uslijedilo je još mnogo drugih, što je dovelo do današnje digitalne fotografije. Neki od tih izuma, odnosno fotografskih procesa bit će ukratko objašnjeni u ovom radu.

Prvi arhivi nastali su stoljećima prije prve fotografije no s njezinim nastankom nastaje i potreba za njezinim čuvanjem. Od vremena kada je postala arhivsko gradivo do danas, njena uloga se izrazito promijenila. „Uloga fotografije u arhivu je nezamjenjiva i vrlo raznolika: za dokumentiranje stanja prije i nakon restauracije arhivske građe, za identifikaciju izbljedjelih tekstova (fotografije snimljene posebnim vrstama zračenja), za nadopunjavanje uloge mikrofilma kod specifične građe kao što su iluminirani rukopisi, pečati i zemljopisne karte (fotografija u boji), a i sama može biti arhivski dokumenat.“ (Mušnjak, 1988, str. 327) Kako su kroz godine nastajali različiti fotografski procesi tako su se mijenjali i postupci čuvanja fotografija. Iako se na samom početku nije pridavalo dovoljno pažnje fotografijama, posebno u arhivima, s vremenom se to promijenilo te se danas smatra specifičnom arhivskom građom.

Rad je organiziran tako da započinje s kratkim osvrtom na povijest razvoja arhiva, objasnit će se što su arhivi, koja je njihova uloga te što se smatra pojmom arhivskog gradiva. Za pravilno arhiviranje, odnosno poštivanje uvjeta fizičke pohrane fotografije u arhivima važni su procesi njezina nastanka. No osim procesa veliku ulogu u očuvanju ima sami prostor u kojemu se sve odvija, odnosno polazi se od zgrade arhiva, zatim prostora u arhivu i uvjeta u njima, te se na kraju dolazi do ormara i zaštitne ambalaže.

Izrazita važnost u očuvanju se pridaje načinu na koji zaduženo osoblje postupa s fotografskim gradivom, odnosno poštuje li mjere zaštite koje će također biti objašnjene u ovom radu.

## 2. Arhivi

Potreba za očuvanjem važnih državnih spisa, zakona, odluka senata, novčanih popisa i mnogih drugih gospodarskih i političkih događaja bila je uzrok nastanka prvih arhiva. Krajem 18. stoljeća, osim što dolazi do izdvajanja arhiva iz uprave, donose se zakoni o arhivima i arhivalijama, odnosno svemu što se u njima čuva. Također se formiraju mreže područnih i mjesnih arhiva, arhivske djelatnosti dobivaju znanstvene temelje te arhivi postaju dostupni javnosti. Sve navedeno dovodi do stvaranja današnjih modernih arhiva. („arhiv“, bez dat.)

„Arhiv je pravna osoba ili ustrojstvena jedinica u pravnoj osobi (arhiv u sastavu) čija je temeljna zadaća čuvati, obrađivati i omogućiti korištenje dokumentarnog i arhivskog gradiva sukladno odredbama Zakona o arhivskom gradivu i arhivima“ (Zakon o arhivskom gradivu i arhivima, 61/18, 98/19).

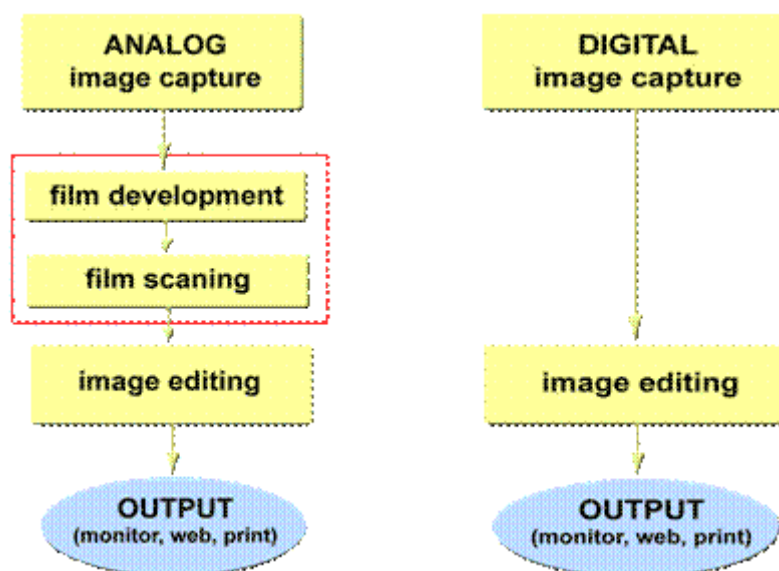
Pod pojmom arhivskog gradiva treba podrazumijevati odabrane zapise nastale na bilo kojem mediju, a koji su od trajnog značenja za kulturu, znanost, povijest ili druge djelatnosti. Prikupljeni su ili zaprimljeni od strane pravnih, ali i fizičkih osoba prilikom obavljanja njihovih djelatnosti koje pritom pružaju mogućnost uvida u aktivnosti i činjenice povezane s njihovom djelatnošću. Osnovna karakteristika arhivskog gradiva je trajna vrijednost koja se također odnosi na zaštitu i ostvarivanje prava i interesa osoba i zajednica. (Zakon o arhivskom gradivu i arhivima, 61/18, 98/19)

„Ista arhivistička načela koja vrijede za pisane dokumente prilikom prikupljanja, vrjednovanja, obrade ili uporabe, vrijede i za fotografije. Princip provenijencije ili princip prvobitnoga reda poštuje se i prilikom obrade fotografskih zbirki. No, fotografske zbirke imaju specifičnosti koje pisani dokumenti nemaju.“ (Kovačec, 2005, str. 70)

### 3. Fotografija

Fotografija općenito se definira kao „postupak dobivanja trajne slike objekta djelovanjem elektromagnetskoga zračenja (najčešće svjetlosti, tj. vidljivog dijela spektra) na fotoosjetljivu podlogu; također pojedinačna slika dobivena tim postupkom“ („fotografija“, bez dat.).

Postoje dva fotografska postupka za razlikovati, a to su analogni i digitalni. Za oba postupka svjetlost koja se odražava od fotografiranog objekta u realnosti se projicira optičkim sustavom, najčešće objektivom fotografskog aparata ili kamere, na podlogu koja je fotoosjetljiva. Nakon projiciranja na njoj uzrokuje vidljive izmjene koje su fotokemijske, ako je riječ o klasičnom fotografskom postupku, a fotoelektrične kod postupaka digitalne fotografije. („fotografija“, bez dat.)



Slika 1. Analogni i digitalni tok rada (Izvor: <https://www.ziljak.hr/tiskarstvo/tiskarstvo07/Radovi%2007htm/Agic%20Strgar%20tiskarstvo%2007x.html>)

#### 3.1. Od heliogravure do digitalne fotografije (doba izuma fotografije)

Joseph Nicephore Niepce, francuski je izumitelj i fotograf koji je 1826. godine osmislio fotokemijski postupak stvaranja trajne slike koja se danas smatra prvom fotografijom. Za prvi cjeloviti fotografski postupak iskoristio je poznavanje svojstava judejskog bitumena, odnosno prirodnog asfalta, materijala koji se skrućuje pod svjetlosnim djelovanjem. Lavandino ulje koristio je kao otapalo asfalta te otopinom premazao lim koji je prethodno pocinčan. Nauljivanjem je izradio proziran crtež te ga je prije izlaganja sunčevim zrakama postavio

obrnuto na premazanu površinu lima. Odstranjivanje topljivog asfalta, jetkanje tih mjesta do glatkog metala te slijezanje tiskarske boje na kraju dovode do cjelovitog postupka nazvanog „heliogravuram“ i ujedno nastanka prve fotografije. (Mušnjak, 1988, str. 328)



Slika 2. Nicéphore Niépce: „Pogled s prozora u Le Gras“, prva fotografija (Izvor: [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:View\\_from\\_the\\_Window\\_at\\_Le\\_Gras,\\_Joseph\\_Nic%C3%A9phore\\_Ni%C3%A9pce,\\_uncompressed\\_UMN\\_source.png](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:View_from_the_Window_at_Le_Gras,_Joseph_Nic%C3%A9phore_Ni%C3%A9pce,_uncompressed_UMN_source.png))

### 3.1.1. Dagerotipija

Zajedničkim radom Niepcea i Daguerra ubrzo su uslijedio nastanak dagerotipija, koje su izrađivane na iznimno sjajnim pločama od bakra koje su na sebi imale sloj srebra. „Fotosenzibilizacija posrebrene strane ploče postizala se izlaganjem parama joda pri čemu se na površini stvarao sloj srebrnog jodida. Latentna slika koja je nastajala nakon ekspozicije razvijala se živinim parama i fiksirala natrijevim tiosulfatom.“ Postojao je propust tehničke prirode kojeg nije bilo moguće zanemariti iako su dagerotipije bile izuzetno nalik originalima. Mogućnost njihovog kopiranja i umnožavanja nije postojala što znači da je svaka fotografija bila jedini primjerak kojoj se mogao vidjeti samo pozitiv ili negativ ili njihova kombinacija. (Mušnjak, 1988, str. 328)



### **3.1.2. Kaliotipija, slani papir**

Engleski znanstvenik William Henry Talbot 1840. rješava propust umnažanja fotografija razvitkom talbotipije, prvotno nazvane kalotipije, odnosno posebne metode fotografiranja. Talbotovo fotografsko otkriće prati postupak koji se dijeli na dvije faze; fazu negativa i fazu pozitiva. Podloga za fotografiju nije bila ništa više od malo boljeg prosječnog papira za pisanje koji se koristi za izradu negativa i pozitiva. Za potapanje negativa korištene su otopine srebrnog nitrata te otopina kalijeva jodida, dok su pozitivni bili pripremljeni na papiru prethodno natopljenim natrijevim kloridom, odnosno kuhinjskom soli, amonijevim kloridom i srebrnim nitratom. Za kopiranje kalotipijskih negativa na papirni pozitiv korišteni su okviri za kopiranje, a sunce je bilo nužno u procesu razvijanja kao izvor osvjetljenja. „Vrsta fotografskog papira, senzibilizirana s natrijevim kloridom i srebrnim nitratom, dobila je naziv slani papir.“ (Smokvina, 2000, str. 140-141).

### **3.1.3. Želatinske, suhe emulzije**

Izumom takozvanih „suhih ploča“ kojima je vezivo bila želatinska emulzija, engleski je fotograf Richard Leach Maddox 1871., a Charles Harper Bennett 1878. godine uspio ubrzati potragu za načinom kako fotografirati više negativa odjednom. „Želatinska “suha ploča” proizvodi se tako da se u tekućoj želatini (želatina je čisto koloidno ljepilo, bjelančevina životinjskog porijekla, dobivena iskuhavanjem kostiju, kože i sl.) otopi kalijev bromid i polagano mu se dodaje srebrni nitrat.“ (Smokvina, 2000, str. 143). Svijet fotografije doživljava veliki uzlet kada 1884. godine tvrtka George Eastman (Rochester) započinje s proizvodnjom smotanog filma. Time postaje moguće snimiti više od jednog negativa na filmskoj vrpici što je ujedno pojednostavilo fotografiranje. (Mušnjak, 1988, str. 329)

### **3.1.4. Digitalna fotografija**

„Digitalna fotografija ostvaruje trajni zapis optičke slike njezinom digitalizacijom, odnosno pretvorbom u skup električnih impulsa koji se pohranjuju na prikladnome mediju. Snima se digitalnim fotografskim aparatom u kojem ulogu filma preuzima senzor CCD (engl. Charge Coupled Device) na koji se projicira svjetlost odražena od objekta. To je mikroelektronički sklop s gusto raspoređenim fotoelektričnim elementima, koji na pobudu svjetlom odgovaraju informacijom o njegovu intenzitetu i boji“ („fotografija“, bez dat.). Koliko će biti kvalitetna fotografija ovisi o gustoći piksela na koje se slika razlaže. Digitalna fotografija povezuje se s

klasičnim fotografskim postupcima jednom kada je ona odgovarajućim programom s računala prenesena na papir.

### **3.2. Vrste, oblici i struktura fotografija**

Iznimno je važno biti upoznat s različitim oblicima i vrstama fotografije, s temeljnim pojmovima koji se uz nju vežu te fotografskim postupcima. Fotografske zbirke i samu fotografiju kao arhivsko gradivo izdvajaju mnoge specifičnosti od ostalih pisanih dokumenata koji također čine arhivsko gradivo. Kod fotografija posebno treba istaknuti da se postupci i polaritet, oblici i vrste, tehnike i mediji međusobno kombiniraju na brojne načine. (Kovačec, 2005, str. 70).

Fotografije su objekti koje čine više od jednog materijala. Od nastanka fotografije, mnogi različiti materijali korišteni su za izradu širokog spektra fotografskih materijala. Klasična fotografija sastoji se od tri različite komponente. Podloga, odnosno potporni sloj koji može biti stakleni, plastični film, papir ili papir premazan posebnim smolama ili navoštenu papir. Zatim vezivo ili emulzija, najčešća je želatina, ali i albumin, odnosno bjelanjak te kolodij. Uloga mu je zadržati konačni slikovni materijal, tj. povezati materijal koji će stvoriti sliku zajedno s podlogom. Posljednja komponenta je svjetloosjetljivi materijal koji je izrađen od srebra, boja ili pigmentnih čestica. Najčešće suspendira u sloj emulzije ili veziva. (Roosa, 2002, str. 3-4)

„Nosaci fotografskoga zapisa dijele se na transparentne i reflektirajuće. U transparentne medije spada staklo, film, folija i navoštenu papir, a u reflektirajuće metal, papir, karton, porculan i dr.“ (Kovačec, 2005, str. 70).

Fotografije se mogu dijeliti prema polaritetu i tehnici, a također mogu biti razlikovane prema njihovim formatima. Prema polaritetu fotografije mogu biti podijeljene na negative i pozitivne. Prilikom promatranja negativa može se uočiti kako je odnos svijetlih i tamnih tonova površina obrnut, odnosno „svijetli dio snimljenoga predmeta je taman, a tamna su područja prozirna“. Dok je na pozitivu njihov odnos isti kao u stvarnosti. Za njihovu izradu najčešće su se koristili staklo i film koji zbog svog polariteta mogu biti i negativ i pozitiv. „Prema tehnici se snimci dijele na crno-bijele i fotografije u boji. Format fotografije podrazumijeva njezinu veličinu i oblik.“ U ranije vrijeme formati fotografija bili su ovisni o kameri, točnije njezinim tehničkim mogućnostima te nisu imali unaprijed određeni standard veličine i oblika. Pozitivi i negativni bili su uglavnom jednakih formata. Mnogo različitih formata počelo se pojavljivati nakon pojave filma u svitku. „Do danas je najpopularniji svakako ostao tzv. leica-format veličine 24 x 36

mm, nazvan prema proizvođaču Leica Camera AG iz Njemačke.“ Pozitivi i negativi prestaju biti istih veličina i oblika nakon što je uvedena tehnika povećanja. „Godine 1889. u Parizu su na Prvom međunarodnom kongresu o fotografiji prigodom Svjetske izložbe dogovoreni standardi fotografskih formata. Osnova standarda postala je Daguerreova ploča, koja je bila veličine 18 x 24 cm. Iz nje su izvedeni i svi ostali današnji formati pozitiva.“ (Kovačec, 2005, str. 72).

## 4. Status i uloga fotografije u arhivima

Dokumentarna vrijednost koju fotografija posjeduje nije poricana od njezinog izuma. Od samog početka na neki se način smatra dokaznim materijalom za razne događaje koji su se dogodili ili objekte koji su postojali. Bez obzira na to nije bila priznata, na način kako je priznata danas, kao arhivsko gradivo u raznim istraživanjima kroz povijest kao što su to bili pisani dokumenti. „Fotografije su prigodom arhivističke obrade najčešće označavane kao razno (miscellanea ephemera ili memorabilia) i nisu se upisivale u obavijesna pomagala.“ (Baričević, 2000, str. 61). Karakteristika koju fotografija ima, kao prednost nad pisanim dokumentom, je to što ona zapravo može biti njegova ilustracija. (Mušnjak, 1988, str. 330)

“U novije doba arhivi čuvaju velike količine, prvenstveno dokumentarnih fotografija, uglavnom bez naglašene pojedinačne vrijednosti, iako nije moguće isključiti umjetnički izraz pojedinih autora, egzemplarnost starih fotografskih tehnika ili važnost koju te fotografije imaju za izučavanje njihovih autora i pravaca njihova djelovanja. Najveći dio arhivskih fotografija dobiva na značenju tek nakon povezivanja s cjelinom zbirke ili s pisanim arhivskim gradivom.“ (Baričević, 2000, str. 61).

„Da bi fotografija bila arhivski dokument u pravom smislu te riječi, mora obavezno sadržavati: ime osobe koju prikazuje, lokaciju na kojoj je snimljena, datum snimanja i ime autora fotografije.“ (Mušnjak, 1988, str. 330)

Između negativa i pozitiva, negativ se navodi kao originalna verzija fotografije bez obzira na njezinu podlogu (papir, staklo, film), a pozitiv na filmu ili papiru smatra se kopijom. „Fotografija u arhivu ima značajnu ulogu u zaštiti arhivske građe pisane na papiru i pergameni, koja je, zbog učestalog korištenja, mnogo osjetljivija na mehanička oštećivanja od fotografija.“ (Mušnjak, 1988, str. 330)

Gledano s arhivističkog stajališta i pri konzervaciji i restauraciji građe u arhivu, funkcija koju fotografija ima je dragocjena. Koristi se kao sredstvo za dokumentiranje arhivskog gradiva prije i poslije konzervatorskih i restauratorskih postupaka. „Neke vrste fotografija (one snimljene infracrvenim, ultraljubičastim, rendgenskim i gama-zračenjem) su važno sredstvo za identifikaciju tekstova koji su izbljedjeli u tolikoj mjeri da se ne mogu čitati prostim okom, ili za ispitivanje strukture materijala na kojemu je pisana arhivska građa. Premda je identifikacija slabo vidljivih tekstova moguća i pod ultraljubičastom lampom, preporučuje se izrada ultraljubičaste fotografije, jer višekratno čitanje pod UV-lampom štetno djeluje na dokument.“ (Mušnjak, 1988, str. 330)

## 5. Osnove arhiviranja i konzervacije fotografija

Bila bi velika greška pomisliti da fotografija može biti reproducirana nebrojeno puta te da je upravo to razlog manje brige oko njezinog očuvanja i smatranja fotografije manje značajnom. Pošto je fotografija sama po sebi materijalni predmet, njeno očuvanje zahtijeva izbjegavanje određenih čimbenika (kemijskih, bioloških, fizikalnih) koji vrlo lako mogu dovesti do njezinog oštećenja. (Dabac, 2000, str. 132).

„Zaštita gradiva obuhvaća osiguranje primjerenih uvjeta za dugoročno čuvanje gradiva, praćenje njegova stanja i djelovanja na moguće izvore oštećivanja ili gubitka, planiranje i jačanje spremnosti za provođenje redovitih i posebnih mjera zaštite te postupke kojima se otklanjaju ili umanjuju posljedice oštećenja ili propadanja odnosno produljuje očekivani životni vijek gradiva (konzerviranje i restauriranje, izrada preslika)“ (Ivanović, 2010, str. 134).

Stavke koje čine sustav za zaštitu i dugoročno čuvanje arhivskog gradiva pa tako i fotografije su:

- „preventivne mjere zaštite kojima se smanjuju rizici za gradivo i negativan utjecaj čimbenika uslijed kojih dolazi do degradacije zapisa na kojem se nalazi,
- konzervatorski i restauratorski zahvati kojima se saniraju oštećenja ili se gradivo čini otpornijim na uzročnike oštećivanja,
- sustav nadzora nad gradivom te praćenja i dokumentiranja postupaka,
- elementi obrade gradiva kojima se osigurava dostupnost i smanjuje izloženost gradiva opasnosti od oštećivanja,
- spremnost za postupanje u izvanrednim situacijama“ (Ivanović, 2010, str. 135).

„Treba paziti na klimatske uvjete na koju je fotografski materijal veoma osjetljiv, a posebno je osjetljiv na nagla kolebanja klimatskih uvjeta. Isto tako je bitan i materijal koji je u neposrednom doticaju s fotografijom. Stoga ne treba rabiti proizvode koji su namijenjeni za aktiviranje drugih materijala, čak ni u slučaju da nose oznaku kao npr. “permanent”, “za dokumente”, “arhivski” i sl.“ (Dabac, 2000, str. 132).

„Trajnost fotografskog materijala ovisi o:

- kvaliteti i trajnosti svih materijala koji ulaze u sastav fotografije
- kemijskoj obradi fotografskog materijala (razvijanje, fiksiranje, ispiranje, sušenje)
- načinu zaštite i uvjetima čuvanja u arhivskom spremištu.“ (Mušnjak, 1988, str. 330)

## 5.1. Prostor

Prostorije koje su namijenjene pohrani za fotografske zbirke imaju veliku ulogu u očuvanju te moraju zadovoljavati određene uvjete konzervacije. Unutar zidova i stropova ne smiju biti smještene vodovodne instalacije te raspršivači vode protiv požara. „Potrebno je unaprijed imati razrađen plan evakuacije zbirke u slučaju katastrofe.” (Dabac, 2000, str. 132)

„Arhivi trebaju imati primjeren prostor za smještaj gradiva, radni prostor i prostor za korištenje gradiva te trajan izvor sredstava za održavanje tih prostora i opreme u njima.“ (Pravilnik o uvjetima smještaja, opreme, zaštite i obrade arhivskog gradiva, te broju i strukturi stručnog osoblja arhiva, NN 121/2019).

Potrebno je odvojiti prostor za čuvanje arhivskog gradiva od prostora za rad. Nužno je izbjegavati prostorije u kojima se nalazi bilo što svježije oličeno. Aparati za fotokopiranje i laserski printeri također ne smiju biti smješteni u prostoriji. „Podne obloge moraju biti iz neutralnog materijala. Parket nije dobar jer hodanjem iz njega izlazi prašina.“ (Dabac, 2000, str. 132).

### 5.1.1. Temperatura i vlaga u prostoru

Klimatski uvjeti, što podrazumijeva temperaturu prostora, također trebaju biti prilagođeni uvjetima čuvanja. Fotografije zbog svoje osjetljive prirode zahtijevaju niže temperaturne vrijednosti te niže vrijednosti vlage. Te vrijednosti su određene za svaki fotografski postupak posebno. (Kovačec, 2005, str. 78).

Ako dolazi do mijenjanja vrijednosti temperature i vlage, posebno ako se radi o nagloj promjeni, može doći do velike štete na fotografijama. Takva promjena stvara napetost između dva ili više različitih slojeva na fotografiji. Moguća pojava je i kondenzacija vode koju prati međusobno zaljepljivanje filmova i slika. „Temperatura prostora trebala bi biti niža od 20°C (toplina ubrzava kemijske procese eksponencijalno!). Niske temperature su u biti najvažnija konzervatorska mjera, u prvom redu je to važno za materijale u boji jer se njihovo propadanje može usporiti jedino hlađenjem.“ (Dabac, 2000, str. 132).

„Stari fotografski postupci kao što su dagerotipije, ambrotipije i ferotipije te crno-bijeli pozitivni na papiru čuvaju se na temperaturi od oko 17°C i 35% vlage; crno-bijeli negativni na staklu, nitratni te di- i tri-acetatni negativni čuvaju se na temperaturi od oko 13°C i 35% + 5% vlage.22 Svi negativni i dijapozitivi u boji čuvaju se na temperaturi od oko 3°C i 35% + 5% vlage. Sva

povećanja u boji i polaroidi čuvaju se na temperaturi od oko 13°C i 35% vlage, ali nikako zajedno s crno-bijelim negativima, iako su uvjeti čuvanja (vrijednosti temperature i relativne vlage) isti.” (Kovačec, 2005, str. 78).

“Relativnu vlagu optimalno je držati između 30 % i 40 %. Kod relativne vlage od 60 % i više stvara se plijesan na organskim fotoemulzijama i papirima, a vlaga povezana s tvarima iz zagađene atmosfere tvori i štetne kemijske spojeve.” (Dabac, 2000, str. 132).

### 5.1.2. Zrak

“Zrak u spremištu mora biti čist, te ne smije sadržavati prašinu i štetne plinove. U te svrhe preporučljivo je imati odgovarajuće filtere za pročišćavanje zraka.” (Mušnjak, 1988, str. 339)

Uzročnici oštećenja fotografija zbog zagađenog zraka su:

- oksidantni plinovi,
- razne čestice,
- kiseli plinovi (ugljičkov dioksid i sumporovodik) i
- isparavanje iz okoliša.

Oksidantni plinovi sastoje se primarno od onečišćenja nastalog izgaranjem fosilnih goriva poput ugljena i nafte. Dušikovi oksidi (oksidi i dioksidi) i ozon su dva glavna plina koja najviše štete fotografijama. (Roosa, 2004, str. 8)

„Svakako treba izbjegavati prostore sa svježim oličenim zidovima ili namještajem, s aparatima za fotokopiranje i laserskim printerima, kao i dotok zraka s prometnih ulica kako bi se spriječio utjecaj oksidativnih plinova na osjetljivo srebro u fotografskoj slici.“ (Dabac, 2000, str. 132)

Ozon proizvode i neki elektrostatski aparati, na primjer oni za fotokopiranje i printeri. Oksidativni plinovi uzrokuju da fotografske slike blijede kemijski u dodiru s konačnim materijalom. Srebrne fotografije i neki otisci su posebno osjetljivi na zagađivače. Čestice kao što su čestice čađe i pepela postoje u izobilju na otvorenom i mogu ući u prostor arhiva kroz cijevi za grijanje i hlađenje, vrata i prozore. Te čestice mogu biti masne, abrazivne, kemijski ili biološki aktivne. Stvarajući tako slojeve prašine koji su štetni za građu. Isparavanja iz okoliša mogu izazvati veliku štetu ako se nađu u kontaktu s fotografskom građom čak i ako se radi o malim količinama. Nađu li se u neposrednoj blizini fotografija peroksidi koji se vežu uz neobrađeno drvo, boje i lakove, zatim nekvalitetan papir, razne plastične proizvode ili dim iz nekih uobičajenih otapala koja služe za čišćenje, mogu izazvati oksidaciju fotografija i njihovo

blijeđenje. Ormari i kutije za pohranu mogu do određene granice osigurati zaštitu od onečišćivača i štetnih plinova. Mnogi fotokopirni aparati i printeri emitiraju ozon, što je štetno za fotografije pa bi njihovu uporabu, u blizini skladišnih prostora za sakupljanje, trebalo izbjegavati. Nepoznata sredstva za čišćenje ili sredstva koja sadržavaju klor i ostale vrste bjelila, boje na bazi ulja ili lakovi ne smiju biti čuvani u istom prostoru ili u blizini prostora koji je namijenjen za skladištenje ili uporabu fotografskih materijala. Za čišćenje tih prostora dozvoljeni su deterdženti i sapuni bez klora, a za bojanje zidova u prostorijama za pohranu fotografija preporučuje se korištenje lateks boja na bazi vode. Nakon bojanja zidova skladišnih prostora bilo bi idealno pustiti da se osuše najmanje tjedan dana prije doticaja s fotografijama. Zrak koji ulazi u skladišni prostor treba filtrirati i pročišćavati kako bi se uklonile štetne čestice i plinovite tvari. Dobar sustav filtriranja uključuje filtere koji su napravljeni od celuloze ili staklene vune koji uklanjaju štetne čestice. Također su napravljeni od kemijskog apsorpcijskog sustava koji filtrira plinovite onečišćujuće tvari. Zračni filtri moraju biti redovito mijenjani kako bi bili učinkoviti. Također treba periodički provjeravati cirkulaciju zraka. (Roosa, 2004, str. 8-9)

### **5.1.3. Osvjetljenost**

Ultraljubičasto zračenje, odnosno UV zračenje u sastavu je vidljivog svjetla. UV zračenje je elektromagnetno zračenje koje ima kraće valne duljine, ali veću energiju od vidljivog svjetla. Njegovim uklanjanjem usporava se propadanje arhivskog gradiva. (IFLA-ina načela za skrb i rukovanje knjižničnom građom, 2003, str. 9)

„Sunčevo svjetlo, osobito ultraljubičasti dio njegova spektra teško oštećuje fotodokumente.“ (Mušnjak, 1988, str. 337)

Većina fotografskih materijala je osjetljivo u različitim stupnjevima na propadanje uzrokovano svjetlom. Vidljiva svjetlost u plavom dijelu spektra (400 do 500 nanometara) i ultraljubičasto (UV) zračenje (300 do 400 nanometara) posebno su štetni. Sunčeva svjetlost i standardna fluorescentna svjetlost su dva izrazito jaka izvora UV zračenja. (Roosa, 2004, str. 8-9)

Od energije iz vidljivog i nevidljivog kratkovalnog područja spektra papir može požutjeti, može doći do promjene srebra u slici te izbljeđivanja boja. Zbog toga fotografije, odnosno negativ, pozitivi i dijapozitivi, posebice originali ne smiju biti izloženi svjetlu koje sadržava UV. Od takvih izvora svjetlosti za zaštitu se koriste zaštitne filter-folije. (Dabac, 2000, str. 133)



Važne karakteristike svjetlosti koje treba poznavati osoblje koje je u doticaju s arhivskom građom:

- „Kemijske reakcije pokrenute izlaganjem svjetlu nastavljaju se čak i nakon uklanjanja izvora svjetla i premještanja građe u tamno spremište.
- Oštećenja izazvana svijetlom nepovratna su.
- Djelovanje je svjetla kumulativno. Iste će štete nastati kratkotrajnim izlaganjem jakim svjetlu kao i dugotrajnim izlaganjem slabom svjetlu. Osvjetljivanje slike sa 100 luksa (jedinica na rasvjetnu jačinu na plohi) kroz 5 sati iznosi 500 luks sati, što odgovara izlaganju svjetlu od 50 luksa tijekom 10 sati.
- Izvori vidljivog i infracrvenog svjetla, poput sunca i žarulja, proizvode toplinu. Povišena temperatura ubrzava kemijske reakcije i utječe na relativnu vlagu.
- Dnevno svjetlo sadrži najviše UV-zraka te se stoga mora filtrirati“ (IFLA-ina načela za skrb i rukovanje knjižničnom građom, 2003, str. 31).

## 5.2. Ormari

Ormari za pohranu fotografskog gradiva moraju biti pažljivo odabrani i upotrebljavani tako da ni na koji način ne pridonose njihovom propadanju.

Različiti fotomaterijali imaju različit postupak obrade, sastav emulzije te vrstu podloge te ih je iz toga razloga važno razdvojiti prilikom pohrane u ormare. „Pogotovo je važno razdvojiti one na bazi od acetata od onih na bazi nitroceluloze. Negativi na bazi nitroceluloze prigodom starenja ispuštaju škodljive tvari koje mogu naškoditi preostalom arhivskom materijalu. Filmovi na bazi nitroceluloze moraju biti smješteni u ormarima s omogućenim protokom zraka, a važno je poštovati propise za skladištenje nitroceluloze.“ (Dabac, 2000, str. 133) Svakako je poželjno za klimu u prostoru da bude u kontroliranim uvjetima no u slučaju da nije treba koristiti ormare koje je moguće držati zatvorenima kako bi se izbjeglo dopiranje svjetlosti i prašine i kako bi se smanjio utjecaj promjene klime. (Dabac, 2000, str. 133)

Namještaj za skladištenje fotografskog arhivskog gradiva, uključujući ormare i police, trebao bi biti izrađen od nezapaljivih, nekorozivnih materijala kao što su eloksirani aluminij ili kromirani čelik. Ormare i police od drveta i proizvoda nastalih od drveta zatim ormare od pocinčanog ili eloksiranog metala općenito treba izbjegavati jer sadržavaju, odnosno otpuštaju štetni lignin, perokside, ulja, metalne ione koju štete fotomaterijalu. (Roosa, 2004, str. 11)

### 5.3. Zaštitna ambalaža

Mnoga lako dostupna zaštitna ambalaža koja je označena kao „arhivska“ ili „bez kiselinska“ bez obzira na oznaku nerijetko može sadržavati lignin, boje, premaze ili druge štetne aditive. Nikada ne bi trebalo koristiti ambalažu koja je izrađena od neprerađenog papira od drvene celuloze, kristal-papira, polivinil klorida (PVC) za pohranu fotografija. Nužno je izbjegavati proizvode koju su izrađeni od obojenog papira jer često sadrže boje ili tinte koje su nestabilne i koje vrlo lako pronalaze svoj put do fotografskog gradiva te nepovoljno utjecati na njega. (Roosa, 2004, str. 11)

“Najvažniji preduvjet dobrog čuvanja fotomaterijala je odgovarajuća ambalaža, koja će se razlikovati prema tome da li se radi o negativima ili pozitivima, a ovisit će i o vrsti podloge. Materijali za izradu ambalaže za pohranu fotodokumenata moraju udovoljavati sljedećim uvjetima:

- moraju biti kemijski inertni,
- ne smiju sadržavati niti otpuštati spojeve koji mogu štetno djelovati na fotomaterijal,
- moraju biti neutralni,
- ne smiju biti higroskopni i
- moraju pružati dobru zaštitu od različitih vrsta oštećenja, te omogućavati jednostavno rukovanje.“ (Mušnjak, 1988, str. 338)

#### 5.3.1. Kutije

Odgovarajuće kutije za spremanje fotografske građe, osim što imaju ulogu zaštite građe od prašine, štetnih plinova i utjecaja klimatskih promjena, osiguravaju lakše snalaženje, odnosno red te lakše pretraživanje fotografija. „U svakom slučaju treba izbaciti iz upotrebe drvene kutije, kutije za cipele, registratore, standardne viseće mape i kutije od fotopapira i filmova te ambalažu iz recikliranog papira jer oni svi sadržavaju štetne tvari. Kod preseljenja fotografija u nove kutije, izrađene za fotoarhiviranje od prikladnih i provjerenih materijala, koji put je potrebno sačuvati staru ambalažu ako ona sadržava historijski važne informacije. Takvu staru ambalažu treba pohraniti na posebno mjesto.“ (Dabac, 2000, str. 134)

Materijali od kojih su izrađene kutije za pohranu moraju ispunjavati određene uvjete:

- „Metal od kojega su izrađene kutije ne smije biti podložan koroziji;
- plastični materijali ne smiju biti štetni sami po sebi niti smiju sadržavati štetne plastifikatore;
- ljepjenka mora biti neutralna, ne smije otpuštati perokside ili bilo koje druge štetne tvari;
- ljepilo kojim su lijepljene kutije također mora udovoljavati navedenim uvjetima.

Na svakoj kutiji moraju biti upisani svi neophodni podaci o materijalu koji je u njih pohranjen.“  
(Mušnjak, 1988, str. 338)



Slika 3. Primjer fotokutije (Izvor: <https://www.crescat.hr/proizvod/fotokutije-premium-kvalitete/>)

Preporuka je koristiti kutije za čije slaganje nije potrebna upotreba sredstava za fiksiranje, odnosno ljepila i metalnih spojnice koje su često od pocinčane žice i podložne koroziji. Osim ako su napravljene od nehrđajućeg čelika. „Materijal za kutije mora biti od papira odnosno kartona koji je ispitan P.A.T. testom i dopušten za fotoarhiviranje, i koji je s unutrašnje strane neutralan, a s vanjske ima bazični zaštitni sloj (tj. punjen s 2-3% kalcijeva karbonata), koji neutralizira utjecaj kiseline iz okolne atmosfere. Za pohranu filmova na bazi acetata i nitroceluloze trebalo bi koristiti kutije od kartona s ugrađenim filtrom od ugljika (Micro Chamber Bord) koji apsorbira plinove oslobođene starenjem takvog materijala.“ (Dabac, 2000, str. 134) Takve kutije se po preporuci koriste za čuvanje fotografskog gradiva koje ima posebnu vrijednost. Potrebno je obratiti pažnju na formate ambalaže. Zbog opasnosti od oštećenja slika ili negativa, formati ambalaže ne smiju biti veći od formata slika odnosno negativa. Upravo iz tog razloga poželjno je slagati fotomaterijal po formatima. Pravilo za staklene negative je da

moraju biti postavljeni u uspravnom položaju jer postoji opasnost da se zbog težine ošteti emulzija ili da dođe do puknuća stakla ako se postave u polegnutom položaju. (Dabac, 2000, str. 134)

„Fotografije u kutijama, poput dagerotipije i ambrotipije, trebalo bi držati vodoravno u njihovim zaštitnim kutijama, i pohraniti u ladice ormara i/ili kutije“ (IFLA-ina načela za skrb i rukovanje knjižničnom građom, 2003, str. 54).

„Negativ na filmu može se čuvati smotan u metalnim, plastičnim ili kartonskim kutijama. Rola ne smije biti omotana gumom (da bi se spriječilo odmatanje), jer sumpor iz gume na mjestu dodira s filmom stvara crni obroč od srebrnog sulfida.“ (Mušnjak, 1988, str. 338)

### **5.3.2. Vrećice (Omotnice)**

Svaka vrećica u koju je pohranjena fotografija štiti tu fotografiju od prašine ili bilo kakve vrste oštećenja koja prijete svakim novim korištenjem, odnosno rukovanjem tom fotografijom. „Zaštita pohranjenih fotografija ostvaruje se na tri razine:

1. svaka fotografija zaštićena je posebnom omotnicom ili zaštitnim papirom
2. zaštićene fotografije odlažu se u kutije ili ladice
3. kutije ili ladice se spremaju na police ili u ormare.“ (Smokvina, 2000, str. 147)

Omotnice, omotni ili zaštitni papir, odnosno vrećice imaju posebnu važnost kada je riječ o kvaliteti čuvanja fotografija.

Zbog direktnog kontakta koju vrećica ima sa svakom fotografijom, posebno je važno obratiti pažnju od kakvog materijala ne ona napravljena. Jedna vrećica ne smije sadržavati u sebi više od jednog negativa, odnosno pozitiva. O tome hoće li vrećica biti prozirna ili neprozirna, ovisi tri faktora: objekt koji se u njoj nalazi, učestalost korištenja te troškovi. Kod spremanja staklenih negativa ne smiju se koristiti plastične vrećice već se za njih koristi papirnati zaštitni omot koji se preklapa. Upotrebu plastičnih vrećica svakako treba izbjegavati prilikom spremanja filmova koji su na bazi acetata i nitroceluloze jer mogu ubrzati proces njihovog propadanja te prijetnja od samozapaljenja nitroceluloze postaje veća. (Dabac, 2000, str. 134)



Slika 4. Primjer pergamenskih vrećica (Izvor: <https://www.crescat.hr/proizvod/pergamenske-vrecice/>)

„Transparentni materijali su uglavnom plastični i time onemogućuju normalno 'disanje' objekta koji je u njemu i zato ih treba izbjegavati za dugoročno arhiviranje. Vrećice od polivinilklorida (PVC) su strogo zabranjene.” (Dabac, 2000, str. 134) U takozvanom "radnom arhivu" dozvoljeno je korištenje vrećica koje su napravljene od zavarenih folija od poliestera, polietilena i polipropilena samo ako se radi o spremanju duplikat-negativa i duplikat-slika. Pozitivna strana tih prozirnih vrećica je to što nije nužno vaditi objekt, odnosno fotografiju iz nje kako bi se mogla promotriti. „Za 'tih arhiv' pogodne su šivane vrećice ili višestruko preklopljeni omoti od kemijski neutralnog specijalnog papira koji sadržava mnoge čiste - celuloze. Treba imati na umu da i bezkiselinski pergamin papir zbog strukture s kratkim vlaknima nije postojan i zato nije prikladan za dugoročno arhiviranje.” (Dabac, 2000, str. 134)

IFLA-ina načela za skrb i rukovanje knjižničnom građom navode da negative na staklenim pločama treba čuvati u okomitom položaju u posebnoj papirnoj ambalaži u prikladno obloženim ormarima ili čvrstim kutijama unutar kojih je svakih pet ploča odijeljeno ljepenkam. Negativi na filmu mogu se pojedinačno stavljati u papirne ili poliesterske omotnice, a zatim u kutije ili ormare s mehanizmom za držanje u ovješanom položaju.

Prema ANSA standardu (American National Standard Institut): PH 1.53-1984, Processed Films, Plates, and Papers, Filing Enclosures and Containers for Storage, pravilo za omotnice je da mogu biti papirne ili plastične. U slučaju da su omotnice plastične, plastični materijali zadovoljavajući standard bolji su izbor nego papirni. Plastika je kompaktnija, te je moguća

veća kontrola nad njom zbog njezine strukture. “Prozirna plastika celuloznog triacetata, poliestera i polietilena materijal je pogodan za omotnice fotografija. Polivinilni klorid (PVC) te neki drugi plastični materijali s većim postotkom klora i nitrata nisu pogodni za čuvanje fotografija.” (Smokvina, 2000, str. 147-148)

#### **5.4. Postupanje s fotografijama**

„U svrhu čuvanja ili prezentacije fotografija ne smije se poduzimati ništa što bi moglo štetiti originalu. Ako je ikako moguće, treba korištenje originala zamijeniti kvalitetnom reprodukcijom, a s originalima treba postupati kao s najvrednijim grafikama.” (Dabac, 2000, 135)

Rad s fotografijama zahtijeva pripremu površine koja će se koristiti za rad. To podrazumijeva provjeru je li površina odgovarajuće veličine za sigurno rukovanje s fotografijama. Zatim površina mora biti očišćena suhom tkaninom prije nego li se započne s radom zbog uklanjanja svih štetnih čestica prašine kako ne bi došlo do mehaničkog oštećenja na fotografijama. Korištenje zaštitnih pamučnih rukavica obavezno je prilikom rada s fotografijama. Svakako treba izbjegavati svaki dodir površine snimke te je upravo zato pravilo držanja fotografija isključivo uz rubove s obje ruke. (Gržina, 2016, str. 98).

„Mehanički uzroci oštećenja uzrokovani su nepažljivim rukovanjem gradivom, smještajem u neodgovarajuće kutije i presavijanjem dokumenata velikog formata“ (Pilipović, 1997, str. 172).

Rizik oštećenja fotografskih materijala se povećava kada osoblje nije dovoljno dobro educirano i osviješteno za pravilno korištenje materijala. Neznanje, zanemarivanje i небриžnost čine značajan postotak oštećenja na fotografijama. Prije svakog rukovanja fotografskim gradivom ruke moraju biti svježije oprane iako je obavezno koristiti zaštitne rukavice prilikom korištenja fotografija. Također, preporučuje se koristiti pomoćno sredstvo ukoliko fotografija mora biti pomaknuta ili okrenuta, na primjer mala kolica ili kutiju koja služi za prijenos fotografija.

Unutar fotografskog arhiva treba izbjegavati konzumaciju jela, pića i cigareta kako fotografije ne bi došle u kontakt s masnoćom, tekućim napitkom te prašinom. Pranje ruku i nošenje zaštitnih rukavica važno je zato što znoj te razni kozmetički preparati za njegu ruku mogu prouzrokovati kemijske promjene i oštećenja koja se ne mogu ukloniti. Za pranje ruku preporučeno je korištenje sapuna koji je pH-neutralan. Veličina rukavica mora točno pristajati veličini ruke.

„Eventualne mrlje na dijapozitivima, filmovima, staklenim negativima i fotografskim pozitivima ne treba dirati, a njihovo odstranjivanje valja prepustiti fotorestauratoru.“ (Dabac, 2000, 135)

Samoljepljivi papiri, etikete, trake i folije zatim različita ljepila, pisaća sredstva, proizvodi od gume te ostali sitan materijal do kojeg je lako doći, odnosno ako ga je lako pribaviti u trgovinama ili ako na sebi nosi oznaku *photo*, ne znači da se smije upotrebljavati za fotografsko gradivo, odnosno fotoarhiviranje. Korištenje navedenih proizvoda dolazi do oštećenja koja su nepopravljiva jer tvari koje se nalaze u njihovom sastavu lako prodiru kroz fotografski papir te dolazi do reakcije u emulziji sa srebrom.

„Stakleni negativni ne smiju se promatrati držeći ih rukama prema izvoru svjetla; njih treba položiti na svjetleću kutiju s hladnim svjetlom koje ne sadrži UV. U slučaju gledanja originalne fotografije, ona mora biti položena na čisti papir, a na nju zaštitna providna folija. Originalni dijapozitivi ne smiju se projicirati dulje od 1 minute, a za učestalu upotrebu valja koristiti njihove duplikate. Originali se ne smiju davati tiskari kao predlošci za tisak.“ (Dabac, 2000, str. 136) U svakom slučaju, preporuka za rad je više korištenje duplikata (i pozitiva i negativa) kako bi se što je više moguće izbjegla svaka šteta na originalima. (Dabac, 2000, str. 136)

## **5.5. Duplikati**

Jedino dovoljno kompetentni laboratoriji iskusni fotografi smiju izrađivati duplikate arhivskih fotografija. Bez obzira na to što je riječ o duplikatima koju nemaju istu važnost kao originali, fotomaterijal za njihovu izradu mora biti izuzetno kvalitetan te način na koji će biti laboratorijski obrađeni mora osiguravati odgovarajuće arhivsko trajanje.

„Tako je za crno-bijele snimke najbolje uzeti filmove na bazi poliestera i niske osjetljivosti (sitnije zrno). Za izradu duplikata koriste se filmovi većeg formata, najčešće planfilmovi 9x12 cm ili 4x5.“ (Dabac, 2000, 136). Prilikom njihove izrade, ne radi se jedan već dva jednaka duplikat-negativa kako bi jedan služio za korištenje, a drugi kao njegova sigurnosna kopija.

„Konvencionalno fotografsko dupliciranje ne može se zamijeniti digitalnom tehnologijom. Fotografski duplikat neka bude ishodište za elektronski medij čije prednosti onda treba koristiti za dokumentaciju, prelistavanje arhiva, ogledne predloške za tisak ili didaktičke prezentacije.“ (Dabac, 2000, 136)

## **6. Zaključak**

Svaki arhiv koji u sklopu svoje arhivske građe posjeduje i fotografsko gradivo mora zadovoljavati određene uvjete koji su specifični za čuvanje, arhiviranje i rukovanje fotografskim gradivom. Osoblje, odnosno arhivisti koji su u doticaju s fotografijom, moraju imati odgovarajući stupanj znanja za rad s fotografijom. Obavezno je razumijevanje svih fotografskih procesa, svih vrsta, oblika, struktura fotografija te poznavanje njezinih svojstava.

S obzirom na izrazitu osjetljivost fotografske građe, potrebno joj je pružiti posebnu njegu. Kako bi se ona što kvalitetnije očuvala, svakoj fotografiji ovisno o svojstvima njenog fotomaterijala treba prilagoditi način i uvjete njenog arhiviranja. Posebno treba obratiti pažnju na klimatske uvjete, zrak i svjetlost. Ukoliko se zadovolje propisana pravila moguće je izbjeći oštećenja te ujedno produžiti trajnost arhivske građe. Osim elemenata prostora, važno je pravilno znati rukovati s fotografskim materijalom. Svako rukovanje s fotografskom građom također zahtijeva očišćeni i dovoljno velik radni prostor, obavezno pranje ruku te nanošenje pamučnih rukavica prije izravnog dodira.

Zaključno treba naglasiti da je fotografija vrlo specifičan dio arhivske građe upravo zato što ih je velik broj, a svaka zahtijeva različite uvjete. Smatram da je nužno posebno znanje i iskustvo za rad s fotografskom građom te da ima još puno prostora za usavršavanje tehnika njezinog arhiviranja i konzerviranja kako bi se mogle očuvati duži niz godina za buduće generacije.



## **Popis slika**

Slika 1. Analogni i digitalni tok rada .....	3
Slika 2. Nicephore Niepce: „Pogled s prozora u Le Grasu“, prva fotografija.....	4
Slika 3. Primjer fotokutije .....	15
Slika 4. Primjer pergamenskih vrećica.....	17

## Literatura

1. Arhiv. (bez dat.). U Hrvatska enciklopedija. Preuzeto 28.8.2022. s <https://www.enciklopedija.hr/natuknica.aspx?id=3764>
2. Baričević, Z. (2000). Fotografija u Hrvatskom državnom arhivu. *Informatica museologica*, 31 (3-4), 61-67.
3. Dabac, P. (2000). Osnovna pravila za arhiviranje i konzervaciju fotografije. *Informatica museologica*, 31 (3-4), 132-137.
4. Fotografija. (bez dat.). U Hrvatska enciklopedija. Preuzeto 28.8.2022. s <https://www.enciklopedija.hr/natuknica.aspx?ID=20254>
5. Gržina, H. (2016). Identifikacija, zaštita i čuvanje fotografija. Zagreb: Crescat d.o.o.
6. IFLA-ina načela (2003). IFLA-ina načela za skrb i rukovanje knjižničnom građom. Zagreb: Hrvatsko knjižničarsko društvo.
7. Ivanović, J. (2010). Priručnik iz arhivistike: 1. Dio. Zagreb: Hrvatski državni arhiv.
8. Kovačec, D. (2005). Standardni postupci u obradi i zaštiti zbirki fotografija. *Arhivski vjesnik*, 48 (1), 69-82.
9. Mušnjak, T. (1988). Čuvanje, zaštita i mogućnosti restauriranja fotografija. *Vjesnik HARiP* (30), 327-344.
10. Pilipović, D. (1997). Čišćenje arhivskog gradiva kemijskim metodama. *Arhivski vjesnik*, (40), 171-178
11. Pravilnik o uvjetima smještaja, opreme, zaštite i obrade arhivskog gradiva, te broju i strukturi stručnog osoblja arhiva, Narodne novine, 121/2019 (2019).
12. Rossa, M. (2004). Care, Handling, and storage of photographs. Library of Congress, 1-17
13. Smokvina, M. (2000). Od dagerotipije do digitalne fotografije. *Informatica museologica*, 31 (3-4), 137-149.
14. Zakon o arhivskom gradivu i arhivima, Narodne novine, 61/18, 98/19 (2022).

## **Arhiviranje i konzervacija fotografija u arhivima**

### **Sažetak**

Iako je u prošlosti uglavnom svrstavana pod “razno” u odnosu na druge pisane dokumente, fotografija se u današnje vrijeme sve više smatra primarnim povijesnim izvorom. U prvom dijelu rada objašnjeni su neki od osnovnih pojmova koji se vežu uz arhive i fotografije te koja je zapravo uloga fotografije u arhivu. Opisani su različiti postupci nastanka fotografija kroz povijest (heliogravura, dagerotipija, želatinske, suhe emulzije) do danas. Fotografije kao specifično arhivsko gradivo zahtijevaju posebne uvjete prostora za njihovo pravilno očuvanje, ali prije svega posebno educirano osoblje čija je zadaća osigurati navedene uvjete te znati pravilno postupati s fotografijama što je objašnjeno pred sam kraj rada. Glavni fokus u radu je stavljen na osnove koje je potrebno poštivati prilikom arhiviranja i konzervacije fotografija.

**Ključne riječi:** arhiv, fotografija, čuvanje, konzervacija, fotografske tehnike

# Archiving and preserving photographs in the archives

## Summary

Although in the past it has mostly been classified as “miscellaneous” in relation to other written documents, photographs are nowadays increasingly considered as a primary historical source. The first part of the thesis explains some of the basic concepts associated with archives and photographs and discusses the role of photography in the archives. Various procedures for the creation of photographs throughout history (heliogravure, daguerrotipia, gelatin, dry emulsions) to date are described. Photographs as a specific archival material require special storage conditions for their proper preservation, but above all specially educated staff whose task is to secure the conditions and to know how to handle the photographs properly, which is explained towards the end of the thesis. The focus of this thesis is on the fundamental requirements to be respected when archiving and preserving photographs.

**Key words:** archives, photography, preservation, conservation, photographic techniques