

## **Ghidul privind conversia analog – digital a datelor spațiale**

### **INTRODUCERE**

Ghidul privind conversia Analog – Digital este elaborat în contextul activității “Utilizarea datelor existente în cadrul Infrastructurii Naționale de Date Spațiale” a proiectului “Îmbunătățirea serviciilor de date spațiale în Republica Moldova conform standardelor UE”, finanțat de către Uniunea Europeană în perioada 2020-2023.

Prezentul Ghid va fi utilizat de către autoritățile publice din Republica Moldova ce operează cu date spațiale pentru a transforma hărțile din format analog în format digital, dar și pentru îmbunătățirea calitatatea datelor spațiale digitale și documentarea acestora prin metadane.

**Scanarea planurilor vechi și a ortofotoplanurilor:** Planurile topografice sunt la scara 1:500 și 1:1000. Aceste planșe există de cele mai multe ori într-un singur exemplar. Toate orașele și o bună parte a suprafețelor localităților sunt prezentate pe aceste planuri topografice. Pe planurile topografice sunt prezentate următoarele informații:

- a) Situația existentă;
- b) Rețelele edilitare.

**Scanarea:** Pentru a putea fi utilizate în sistemele CAD sau Sisteme Informaționale Geografice, aceste planuri trebuie să fie scanate și transformate.

**Transformarea:** Principiul oricărei transformări constă în faptul că pe obiectul scanat sunt anumite puncte cu coordonate cunoscute precise – caroiajul, punctele rețelei geodezice, etc.

În soft-urile specializate sunt utilizate două metode:

- Metoda triunghiurilor
- Metoda polinomială

**Vectorizarea:** Se consideră că descrierea suprafeței topografice este făcută prin curbe de nivel, care pot fi, pentru o anumită zonă curbe închise sau care ies din zona de interes.

**Reambularea planului:** Aducerea la zi a planurilor și hărților cadastrale prin actualizarea lor cu toate schimbările care s-au produs în teren, de când au fost întocmite până la data utilizării lor, se numește operațiune de reambulare.

## I. SCOPUL GHIDULUI

1. Ghidul privind conversia analog-digitală (în continuare – A – D) a datelor spațiale/produselor relevante și este elaborat pentru a ajuta entitățile publice responsabile de Infrastructura Națională de Date Spațiale (în continuare – INDS) să desfășoare proiecte de conversie a datelor lor și a altor materiale relevante în format analog, în special în domeniul public.

2. Entitățile publice interesate au la dispoziție date spațiale/produse analog relevante, care ar merita să fie incluse în INDS în viitor. În acest scop, datele spațiale trebuie să fie în format digital.

3. Datele analog se referă în primul rând la hărți topografice istorice și la alte hărți tematice, de exemplu hărți geologice și hidrogeologice, diferite tipuri de planuri și desene cu excepția materialelor topografice și cartografice de precizie înaltă.

4. Majoritatea entităților publice vor avea un interes mai mare în planificarea activităților de conversie a datelor ca proiecte pe termen scurt, finanțate separat, decât fiind parte a programului de lucru sau a strategiei instituției. Este necesară utilizarea îndrumărilor din Ghid pentru a defini fluxul de lucru la conversia datelor.

5. După crearea unui fișier digital în procesul de conversie A-D, georeferențierea se va face la o etapă mai târzie.

6. În acest scop, entitatea publică se poate consulta de Ghidul privind georeferențierea datelor spațiale.

## II. PROCESUL DE SCANARE

7. În conformitate cu Dicționarul de geo-informatică (Frančula, Lapaine, 2008), definiția conversiei constă în “a converti date spațiale sau programe într-un alt format”. Suplimentar, definiția sintagmei “Conversia datelor” constă în “a converti datele din forma lor originală (hârtie sau format electronic) într-o formă potrivită pentru utilizare specială în format digital, compatibil cu un program computerizat, software și alte date utilizate”. Remarcă: dat fiind scopul acestui Ghid, se va lua în calcul doar conversia din format analog în format digital.

8. În dependență de tipul de dispozitiv electronic utilizat pentru conversie, conversia A-D poate fi manuală sau vector și automată sau raster, adică scanarea.

9. Digitalizarea în format vector este efectuată cu utilizarea digitizatorilor (sau tabletelor), iar utilizatorul lucrează asupra elementelor șablonului, utilizând cursorul. Coordonatele dreptunghiulare ale obiectelor grafice sunt înregistrate și salvate.

10. *Scannerul* reprezintă dispozitivul utilizat pentru conversia automată a șablonului grafic existent în format analog și în date digitale raster. În procesul de scanare, șablonul este iluminat cu lumină albă.

Capul scannerului echipat cu elemente foto-sensibile înregistrează intensitatea cu care lumina este reflectată dintr-un anumit punct sau câtă lumină a trecut prin punctul șablonului, și convertește aceste date într-o valoare numerică.

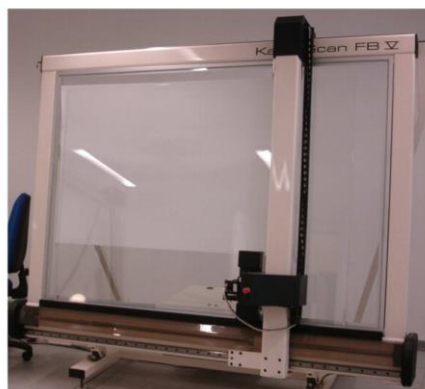
O rază de lumină reflectată de pe suprafața șablonului este alimentată de o lentilă și un sistem de oglinzi către un senzor, pentru a converti lumina în electricitate. Acest senzor este compus dintr-o serie de senzori miniaturali care înregistrează lumina reflectată al unei porțiuni înguste a șablonului și reprezintă acea zonă cu curent electric specific. Imaginea este respectiv divizată în zone sau puncte, unde fiecare dintre puncte este reprezentat printr-un curent electric ce corespunde intensității luminii reflectate. Cu cât mai corect este transmisă imaginea, cu atât mai multe puncte sunt pe unitatea de suprafață a sensorului, adică cu atât mai înaltă este rezoluția scannerului. Ca rezultat al scanării hărții grafice, apare o serie de elemente de imagini (pixeli) scanate. Pentru fiecare pixel, valoarea culorii gri și a altor culori este înregistrată și salvată. După ce fișierul digital (de regulă imagine TIFF, GIF sau JPEG) a fost creat, procesul de georeferențiere se va efectua în etapa următoare (Frančula 2004).

11. *Hărțile pe hârtie* și alte imagini pe suport tare pot fi scanate utilizând un scanner plat sau rotativ de calitate înaltă.

12. Un *scanner plat* (ex. imaginea nr. 1) are avantajul că poate fi utilizat pentru scanarea materialelor delicate sau fragile. Scanerelor plate sunt cunoscute pentru imaginile scanate de calitate înaltă. Rezoluțiile variază până la 1200 DPI.

13. Atunci când folosim un scanner plat, utilizatorul trebuie să plaseze documentul pe sticlă și să închidă capacul. Aproape toate scanerelor plate au un capac ajustabil care poate fi ridicat pentru a permite materialelor mai groase să fie scanate. Unele scanerelor plate dispun de adaptor media transparent pentru a scana negativele de filme și sticlă. Se micșorează semnificativ riscul de a distruge documente în timpul procesului de scanare, deoarece nu este necesară mișcarea documentelor. Minusul scanerelor plate este că ele ocupă mai mult spațiu decât alte scanerelor și ele pot fi și foarte scumpe.

Karto Scan FB V:  
Dimensiuni scanner:  
Lățime: 2300 mm  
Adâncime: 1400 mm  
Înălțime: 2000 mm  
Greutate: 500 kg  
Zona de scanare:  
1070 x 1600 mm  
Calitatea de scanare:  
± 0.1 mm  
Rezoluția:  
până la 1200 DPI



*Imaginea nr. 1: Scannerul plat Karto Scan FB V a fost utilizat în procesul de conversie A-D*

14. Minimizarea senzorilor și dezvoltarea tehnologiilor permit apariția în fiecare zi a noilor tehnologii de scanare și a noilor scanere mai bune, mai rapide și mai corecte. Unul din scanerele de ultimă generație este scannerul VERSASCAN 4870 produs de către SMA Electronic, Germania, în anul 2019. Acest scanner VERSASCAN 4870 este unul plat de format mare, având capacitatea să scaneze până la dublul dimensiunii A0. Scannerul plat VERSASCAN 4870 dublu A0 vine împreună cu V3D – o tehnologie nouă de scanare care permite utilizatorilor să scaneze diferite tipuri de originale. El oferă capacitatea de a digitaliza suprafețe structurate așa ca lemn, cauciuc, plastic, țesătură, covor și multe alte tipuri de materiale. În cele din urmă, obiectele care reflectă lumina așa ca monede, sigilii și imprimeuri metalice pot fi captate la cea mai înaltă calitate. În imaginea 2, puteți găsi specificații importante, precum și imaginea scannerului VERSASCAN 4870.

VERSASCAN 4870: Dimensiuni scanner: Lățime: 2280 mm Adâncime: 1520 mm Înălțime: 1040 mm Greutate: 130 kg Zona de scanare: 1219 x 1778 mm Calitatea de scanare: ± 0.1 mm Resolution: Up to 1200 DPI
--



*Imaginea nr. 2: VERSASCAN 4870 (SMA Electronic, Germania, 2019).*

15. Utilizarea unui scanner inovativ de ultimă generație poate accelera și îmbunătăți calitatea și precizia procesului de conversie A-D.

16. *Scanere rotative* (imaginea nr. 3) pot fi utilizate pentru necesități profesionale, atunci când se solicită o calitate superioară a imaginii scanate. În scanerele rotative, imaginea sau documentul este plasat pe un cilindru de sticlă care se rotește cu viteză foarte înaltă în jurul unui senzor aflat în mijloc, ce conține un tub foto-multiplicator pentru scanare. Rezoluțiile variază până la 9600 DPI. Singurul dezavantaj al acestui scanner este că șabloanele trebuie să fie într-o stare bună și flexibile.



*Imaginea nr. 3: Scanner rotativ*

17. *Scanere care înghit foi* – lucrează pe principiul similar unui aparat de fax. În procesul dat, documentul supus scanării se mișcă prin capul de scanare și se obține forma digitală a imaginii. Noua generație de scanere cu format larg cu principiul înghițirii foilor au depășit problemele anterioare și au devenit indispensabile în procesul de scanare a hârtiilor, imaginilor și altor documente de format mare.

18. Tehnologia cu utilizarea scannerelor plate, la fel ca și tehnologia cu scanere rotative, s-a dezvoltat în ultimii ani. Unul din scannerile noi rotative este IQ QUATTRO X 4490 produs de Contex, Danemarca în anul 2020. Acest scanner IQ QUATTRO X 4490 reprezintă a 5-a generație de scanere Contex CIS, cu viteză mărită și transfer de date triplu. Scannerul constituie esența productivității. El poate scana peste 850 documente cu mărimea Arch E (914 × 1219 mm) în format monocrom/culoare RGB și cu 200 DPI pe oră. El poate scana documente cu grosimea maximă de 2 mm și o lățime maximă a scanării de 1118 mm. Specificații importante ale scannerului IQ QUATTRO X 4490, precum și cum arată acesta, le găsiți în imaginea nr. 4.

**IQ QUATTRO X 4490:**

Dimensiuni scanner:

Lățime: 1349 mm

Adâncime: 489 mm

Înălțime: 161 mm

Greutate: 25.5 kg

Lățime de scanare: 1118 mm

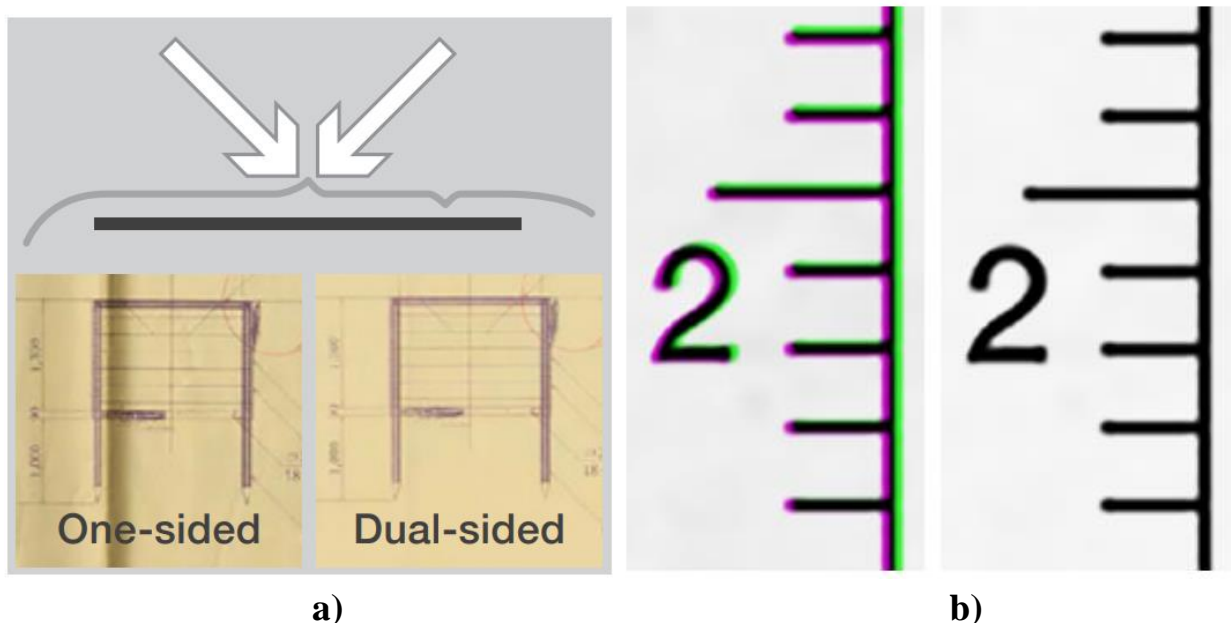
Calitatea scanării: ± 0.1 mm

Rezoluție: Până la 1200 DPI (9600  
DPI interpolare)



*Imaginea nr. 4: IQ QUATTRO X 4490 (Contex, Danemarca, 2020).*

19. Scannerul IQ QUATTRO X 4490 este echipat cu module Contex CleanScan CIS, care facilitează calitatea imaginii optice cu iluminare LED pe ambele părți. Acest lucru elimină încrețiturile și pliurile în documentele originale, care reprezintă provocări pentru scannerile CIS (Imaginea nr. 5a). Mai mult decât atât, scannerul IQ QUATTRO X 4490 poate asigura o tehnologie avansată Contex, patentată de filtrare, creată pentru a elimina marginile inerente ce apar la dispozitivele de scanare CIS (denumită "Color Fringe Removal – CFR", Imaginea nr. 5b).



*Imaginea nr. 5: a) Contex CleanScan CIS – scanare curată; b) Tehnologie de înlăturare a marginilor color - Colour fringe removal (CFR) (Sursa: URL 3)*

20. Utilizarea scannerelor rotative inovative de ultimă generație poate accelera și îmbunătăți calitatea și precizia procesului de conversie A-D.

21. Pe piață poate fi găsit încă un tip de scanere - scanner portabil manual, care presupune mișcarea capului scannerului peste document. Deși ele pot fi utile la scanarea documentelor mici, ele nu vor fi de ajutor pentru scanarea hărților.

22. Fiecare scanare, inclusiv scanarea hărților în format analog, trebuie să se facă într-un mod ce ar garanta rezistența și posibilitatea de utilizare a hărților digitale obținute, într-un mod în care:

1) toate proprietățile și componentele esențiale, precum și posibilitatea de utilizare a documentației originale în format analog, sunt păstrate;

2) este garantat faptul că nu s-a făcut vreo adăugare neautorizată și nedocumentată, nu s-a produs vreo modificare sau înlăturare a proprietăților documentului original în format analog;

3) a fost efectuat în conformitate cu regulile stabilite și este documentat în mod corespunzător în scopul asigurării și verificării corectitudinii și calității traducerii;

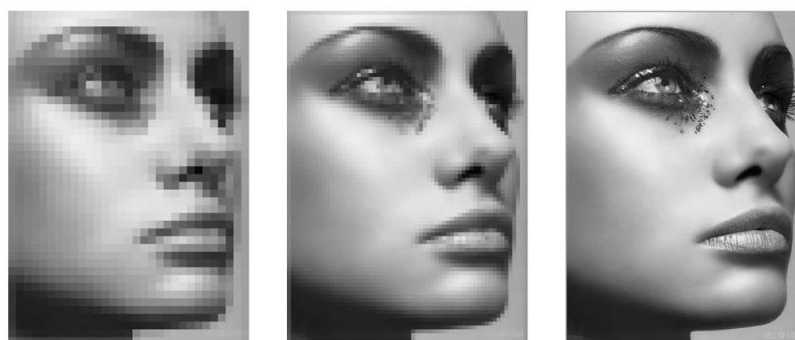
4) a fost realizat în conformitate cu alte regulamente ce stabilesc condițiile și procedurile pentru traducerea digitală a documentelor și datelor individuale.

## Secțiunea nr. 1. Rezoluția de scanare

23. Rezoluția este cea mai importantă caracteristică a unui scanner. Ea se exprimă în numărul de puncte per inch, DPI. Producătorii deseori indică asupra a două rezoluții diferite: interpolată și optică.

24. Rezoluția interpolată este cea obținută de scanner sau de driver prin interpolarea sau includerea punctelor suplimentare între punctele scanate, astfel încât culoarea lor se calculează în baza punctelor adiacente. Este vorba despre îmbunătățirea rezultatelor scanării în baza estimărilor, care pot sau nu îmbunătăți rezultatul.

25. Rezoluția optică constituie rezoluția actuală a scannerului și ea este aspectul determinant al calității scannerului. Respectiv, atunci când evaluăm calitatea unui scanner, atragem atenția în primul rând la rezoluția optică. Cu cât este mai înaltă rezoluția optică, cu atât este mai bun rezultatul scanării ( imaginea nr. 6).



Imaginea nr. 6: Aceeași fotografie scanată cu diferite rezoluții (Sursa: URL 4)

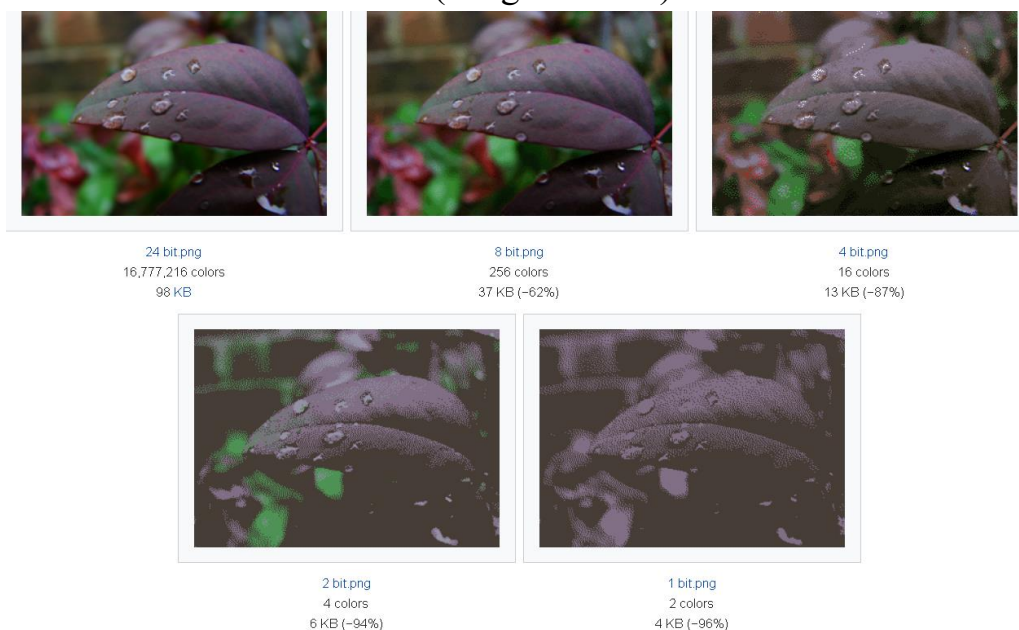
26. În procesul de scanare, persoana poate selecta rezoluția cu care se dorește a fi scanat. De multe ori apare întrebarea – care rezoluție este cea mai convenabilă pentru a scana? Atunci când selectăm rezoluția, trebuie să ținem cont și de dimensiunea șablonului și de dimensiunea finală de lucru a fișierului raster. Tabelul nr. 1 oferă exemple despre modul în care dimensiunea unui șablon scanat cu o anumită rezoluție modifică dimensiunea fișierului pe monitor.

Lățimea șablonului	Înălțimea șablonului	100 dpi		200 dpi		300 dpi	
		monitorizarea dimensiunii pixelului		monitorizarea dimensiunii pixelului		monitorizarea dimensiunii pixelului	
130	90	512	354	1024	709	1535	1063
158	100	591	394	1181	787	1772	1181
210	297	827	1169	1654	2339	2480	6508

Tabelul nr. 1: Legătura dintre rezoluție și dimensiunea fișierului (Sursa: URL 5)

## Secțiunea nr. 2. Profunzimea culorii

27. Computerul poate procesa doar date în format digital sau, mai simplu, un computer poate lucra doar cu cifre. Respectiv, imaginea trebuie să fie convertită în numere într-un mod oarecare. Computerul lucrează cu numere binare, respectiv cantitatea de informații este convertită într-un număr binar. Ochiul omului poate distinge mai multe umbre. De exemplu, să ne imaginăm scanarea unei suprafețe care este complet neagră la o margine și devine mai deschisă către celălalt capăt, devenind albă în cele din urmă. Dacă această suprafață ar fi convertită în 16 nuanțe de gri prin procedura descrisă mai sus, ochiul omului ar vedea o tranziție treptată a nuanțelor de gri. Respectiv, este mai convenabil de a converti gama deschisă într-un număr binar cu cât mai mulți biți posibili. Cu cât este mai înalt numărul de biți, cu atât este mai bun rezultatul scanării (imaginea nr. 7).



Imaginea nr. 7: Exemplu de scanare cu număr diferit de biți (Sursa: URL 6)

28. Raportul dintre numărul de biți utilizat de către scanner și numărul de culori este următorul:  $c = 2^n$ ;  $n$  – numărul de biți,  $c$  – numărul de culori (tabelul nr. 2).

Numărul de biți	Numărul de culori
1	2
2	4
4	16
8	256
16	65536
24	16777216

Table nr. 2: Raportul dintre numărul de biți utilizat de către scanner și numărul de culori (in titlu "Bit number" – numărul de biți, "Number colour" – numărul de culori)

29. În principiu, se poate afirma că este mai convenabil a scana o imagine cu cât mai mulți biți per culoare posibil, însă acest lucru ar mări cantitatea de spațiu necesară pentru stocarea imaginii. Raportul dintre biți per culoare și cantitatea de spațiu de depozitare necesar este prezentat în tabelul nr. 3:

Lățimea șablonului	Înălțimea șablonului	150 dpi			300 dpi			600 dpi		
		1 bit	8 bit	24 bit	1 bit	8 bit	6,2 bit	1 bit	8 bit	6,2 bit
210	297	266 KB	2,1 MB	6,2 MB	1 MB	8,3 MB	24,9 MB	4,1 MB	33,2 MB	99,6 MB
150	100	64 KB	511 KB	1,5 MB	255 KB	2,0 MB	6,0 MB	1,0 MB	8,0 MB	23,9 MB
130	90	50KB	398 KB	1,2 MB	199 KB	1,6 MB	4,7 MB	797 KB	6,2 MB	18,7 MB

*Tabelul nr. 3: Proportia de biți per culoare și cantitatea de memorie necesară (stânga prima coloană - lățimea șablonului (mm), stânga a doua coloană – înălțimea șablonului (mm) (Sursa: URL 7)*

30. Sau putem să o calculăm după formula:

$$v = \frac{X}{25,4} \cdot \frac{Y}{25,4} \cdot r_s^2 \cdot \frac{n}{8192};$$

X – lățimea șablonului

Y – înălțimea șablonului

Rs – rezoluția de scanare în DPI

N – numărul de biți.

31. Din exemplu se vede că alegerea numărului de culori este strâns legată de dimensiunea finală a fișierului raster, deci este necesar de a evalua scopul utilizării acestei imagini.

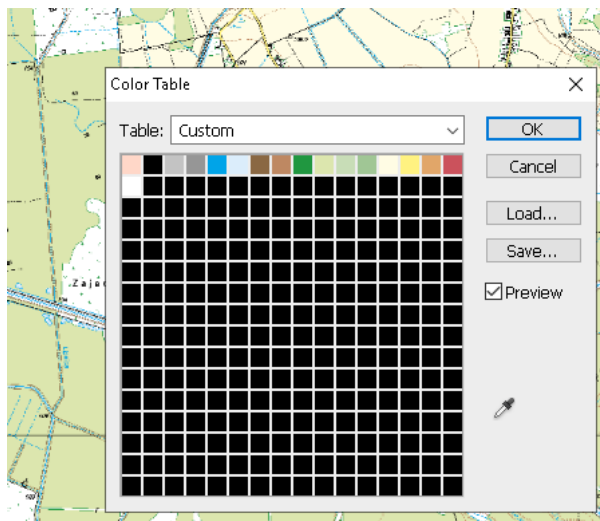
### **Secțiunea nr. 3. Procesarea imaginii**

32. Materialele scanate necesită a fi procesate pentru a le uniformiza și a le pregăti pentru procesare ulterioară. La procesare, se vor utiliza metode demonstrate și procese automatizate pe cât de mult posibil.

33. Procesele automatizate constituie comenzi care vor echilibra numărul de culori în raster, reduce numărul de pixeli și schimba profunzimea culorii.

34. Atunci când procesăm un raster, reducerea numărului de culori pe cât de mult posibil este un lucru obișnuit, având scopul de a economisi spațiu și a facilita manipularea ulterioară. Acest proces se numește indexare raster.

35. Procedura constă din selectarea paletii de culori potrivite, care este acceptabilă pentru un grup de materiale scanate identice (imaginea nr. 8).



Imaginea nr. 8: Exemplu de tabel cu culori pentru un raster cu 8 biți

#### Secțiunea nr. 4. Stocarea datelor

36. În ziua de astăzi, stocarea cantităților mari de date nu reprezintă o problemă, însă, oricum, e bine cantitatea să fie moderată pentru o mai bună operare cu datele.

37. La selectarea unei metodologii convenabile de stocare, trebuie să ținem cont de scopul utilizării datelor din viitor. Dacă datele vor fi utilizate ca material de arhivă, este necesar de a utiliza baze de date organizate cu o capacitate mare de stocate. Dacă datele sunt utilizate la etapele de mijloc ale elaborării produsului, vor fi suficiente hard disc-uri externe. La selectarea discurilor, se va atrage atenția la discurile rapide cu volum mare de stocare și cu USB 3 sau porturi mai bune.

38. La selectarea unui format de înregistrare, se va atrage atenție asupra faptului că nu toate formatele susțin fișiere raster indexate. (tabelul nr. 4).

Acronym	Full name	Creator	DOS extension	1-bit (2)	2-bit (4)	3-bit (8)	4-bit (16)	5-bit (32)	6-bit (64)	7-bit (128)	8-bit (256)
PCX	PC Paintbrush Image File	ZSoft Corporation	.pcx	Yes	Yes	No	Yes	No	No	No	Yes
ILBM	InterLeaved BitMap	Electronic Arts	.lbm, .iff	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes* (EHB mode, 64-color)	Yes*	Yes*
GIF	Graphics Interchange Format	Compuserve	.gif	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
TGA	TARGA File format	Truevision	.tga, .vda, .icb, .vst	No	No	No	No	No	No	No	Yes
TIFF	Tagged Image File Format	Aldus	.tif	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
BMP	Device-independent Bitmap	Microsoft	.bmp, .dib, .rle	Yes	No	No	Yes	No	No	No	Yes
PSD	Photoshop Document	Adobe Systems	.psd	No	No	No	No	No	No	No	Yes
PNG	Portable Network Graphics	PNG Development Group	.png	Yes	Yes	No	Yes	No	No	No	Yes

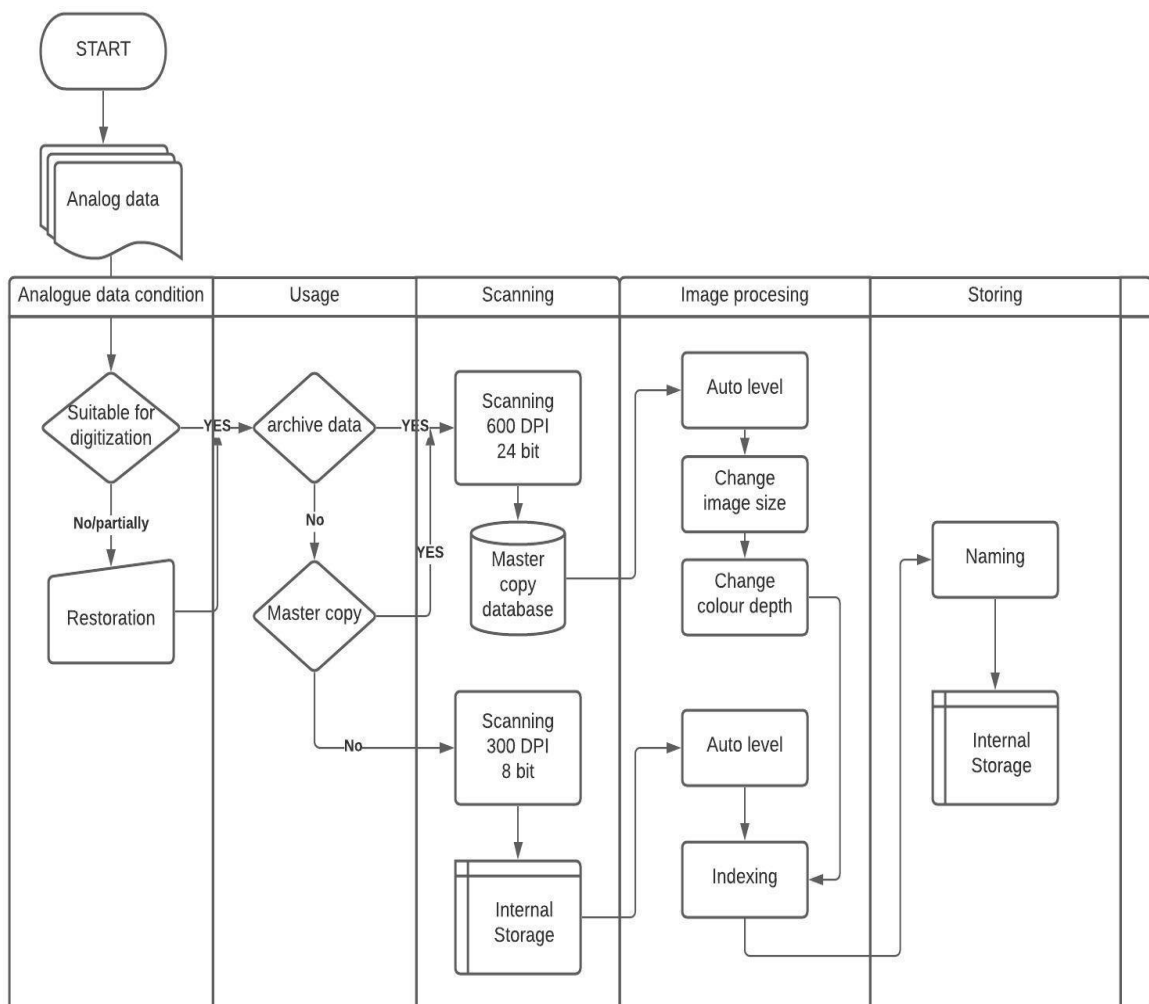
Tabelul nr. 3: Exemple de format de înregistrare (Sursa: URL 8)

## Secțiunea nr. 5. Controlul calității

39. Una din părțile importante ale procesului de conversie A-D este Controlul Calității (în continuare – CC). CC include proceduri, metode și tehnici menite să verifice prezența, consistența, calitatea și precizia imaginilor digitale. Principalul scop al oricărui proiect de conversie A-D trebuie să fie următorul: “captează o data, folosește de multe ori.” Conversia este un proces scump, care necesită mult timp și solicită un lucru extensiv cu materialele originale. Un proces de conversie trebuie să se axeze pe crearea imaginilor master de calitate înaltă, de la care pot fi create multe imagini derivate pentru anumite scopuri.

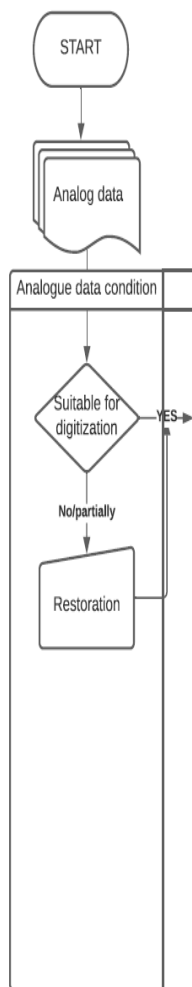
## III DESCRIEREA PAȘILOR ÎN PROCESUL DE CONVERSIE A-D

40. În această secțiune, fluxul de lucru pentru conversia A-D este descris pas cu pas, conform imaginii de mai jos:



Imaginea nr. 9: Fluxul de lucru al procesului de conversie A-D

## Secțiunea nr. 1. Inspectarea stării datelor în format analog



41. Inspectarea stării datelor în format analog pentru scanare constă din câteva etape:

1) Sortarea datelor analog conform dimensiunilor și tipului de suport (hârtie, sticlă, material foto);

2) Sortarea datelor analog conform aceluiași conținut și scară;

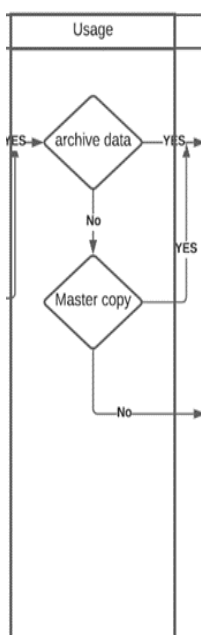
3) Curățarea datelor analog (foarte ușor cu o radieră moale de calitate înaltă, pentru a evita deteriorarea hârtiei) pentru a înlătura orice praf, puf, murdărie sau amprente;

4) Înlăturarea părților metalice – scoabe sau altceva similar, dacă este necesar;

5) În dependență de starea datelor analog, se va lua decizia dacă șabloanele sunt potrivite pentru scanare sau sunt deteriorate și este necesară restaurarea. Restaurarea documentelor este procesul prin care documentele deteriorate sunt reparate.

## Secțiunea nr. 2. Gruparea datelor analog conform utilizării lor

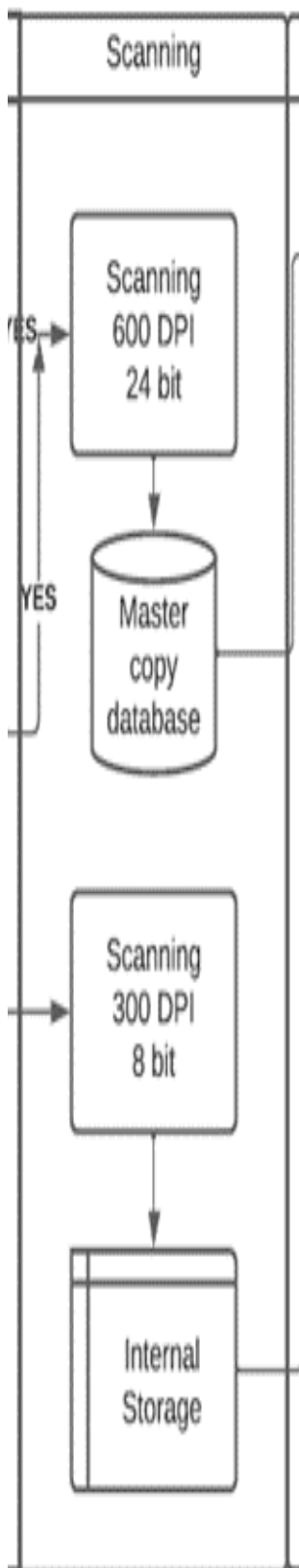
42. În dependență de utilizarea acestora, datele analog trebuie să fie divizate în 3 grupuri: date de arhivă, copia de bază (master copy) și altele. Modul de utilizare va defini calitatea scanării în următoarea etapă.



43. Datele de arhivă sunt datele originale, create în timpul procesului oficial de lucru al creatorului acestor date de arhivă, și valoarea lor este de lungă durată. Datele de arhivă nu sunt menținute, dar sunt utilizate în mod ocazional pentru a avea o privire asupra spațiului la un anumit moment istoric.

44. Copiile de bază (master copy) sunt originalele pentru care nu mai există alte copii (de ex. planuri cadastrale) și lucrul cu ele se va face cu deosebită atenție, pentru a nu deteriora sau distruge materialele.

### Secțiunea nr. 3. Scanarea



45. În procesul de scanare, vor fi utilizate scanerul plate sau rotative de calitate înaltă. Dacă scanarea implică lucrul cu materiale delicate sau fragile, atunci utilizați scannerul plat.

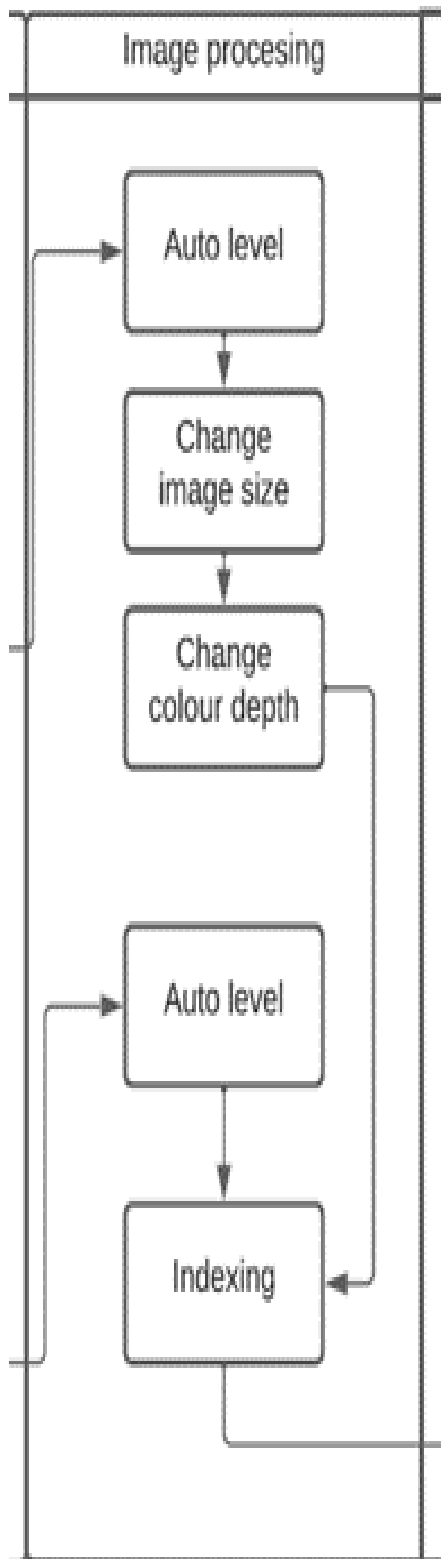
46. Rezoluția recomandată de scanare în scop de arhivare sau re-tipărire este de 600 DPI. Cu această rezoluție se scanează materialul de arhivă sau care va fi tipărit ulterior. Acest tip de raster nu este potrivit pentru procesare ulterioară, datorită dimensiunii sale.

47. Dacă intenția este de a manipula ulterior cu fișiere raster, atunci se obișnuiește a utiliza 300 DPI. Această rezoluție întrunește toate necesitățile pentru manipularea ulterioară a fișierelor raster, așa ca: procesare, curățare și geo-codificare raster.

48. Dacă materiale cu valoare de arhivă sunt scanate, de regulă se utilizează 24 sau mai mulți biți, însă dacă scanarea se face în scop de digitalizare, se vor utiliza 8 biți.

49. Rezoluția de scanare propusă este rezultatul experienței obținute din alte proiecte și ea depinde foarte mult de scopul pentru care materialele scanate vor fi utilizate. Dacă ele vor fi utilizate doar în scop de vizualizare, atunci rezoluția poate fi mai mică. În cazul în care se dorește a utiliza întreaga capacitate a materialului scanat (geo-codificare, mozaică, mărirea imaginii până la...), atunci rezoluția propusă va satisface majoritatea necesităților.

## Secțiunea nr. 4. Procesarea imaginilor



50. Deși există un număr mare de comenzi de procesare pentru fișiere raster, doar unele dintre ele sunt de o importanță ridicată:

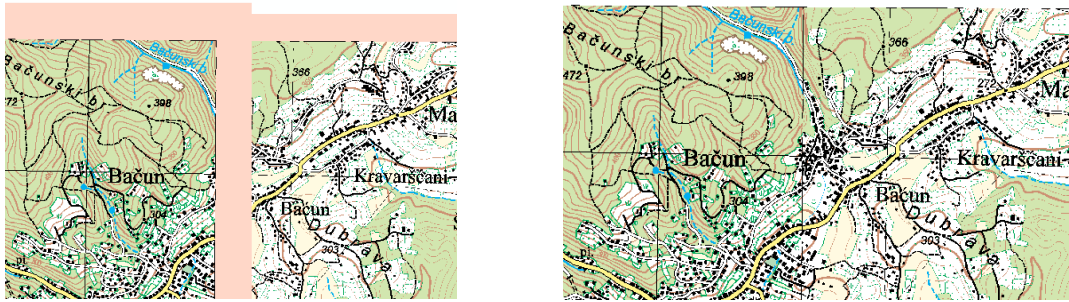
1) Auto nivelare (Eng: Auto level) – comanda de a corecta echilibrul culorilor în mod automat în imagine;

2) Schimbarea dimensiunii imaginii (Eng: Change image size) – o comandă care definește dimensiunea imaginii;

3) Schimbarea profunzimii culorii (Eng: Change colour depth) – o comandă care ajustează cantitatea de culori în imagine.

51. Procedura constă în selectarea paletii de culori corespunzătoare, acceptabilă pentru un grup de materiale scanate identice. Se obișnuiește ca paleta de culori să nu depășească 15 sau mai multe culori, deși numărul de culori în tabelul/paleta de culori este mult mai mare atunci când alcătuim paleta pentru materiale mai vechi.

52. La indexarea și definirea unei paletă de culori, trebuie să avem grijă ca, după indexare, culoarea care nu se află în paletă să fie adăugată la tabelul de culori. Această culoare va fi utilizată mai târziu la geo-codificare în scop de definire a culorii pentru "datele lipsă" sau a culorii care poate dispărea când facem mozaică, pe când celelalte culori rămân intacte (imaginea nr. 10).



Imaginea nr. 10: Exemplu de utilizare a culorii pentru "datele lipsă" în rastere geo-codificate

## Secțiunea nr. 5. Stocarea datelor

53. Se recomandă a utiliza Toggled Image File Format (TIF, TIFF).

54. Fișierele trebuie să fie denumite într-un mod unic și trebuie să existe un anumit fir logic la denumirea fișierelor. Nu există anumite reguli când atribuim denumiri, dar este bine ca numele să fie din start asociat cu: instituția, tipul de date, precum și să existe ceva unic în denumire.

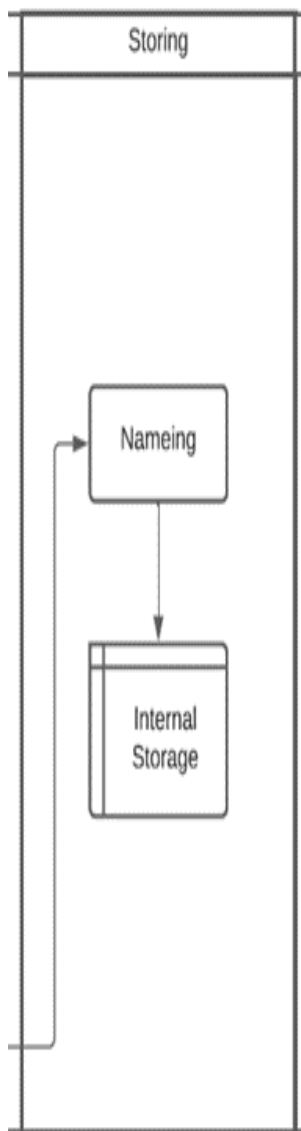
55. După transformarea digitală a documentelor în format analog (conversie), lucrul cu documentele în format analog nu va mai continua – doar în cazuri excepționale se va permite și doar cu aprobarea instituției competente.

56. Nici un document original în format analog nu va fi distrus după scanare.

57. Pentru stocarea datelor în format digital și analog, precum și pentru a proteja permanent datele și documentația, este necesar de a oferi spațiu corespunzător, condiții și echipament de păstrare. Spațiu corespunzător înseamnă spațiu cu temperatura potrivită, protejat contra furtului, umidității, incendiilor și dezastrelor similare.

58. Păstrarea documentației și a datelor implică gestionarea corectă a lor, monitorizarea sistematică pentru a proteja împotriva daunelor și distrugerii, precum și întreprinderea măsurilor și a lucrărilor necesare pentru a păstra integritatea și scopul acestor documente și date.

59. Pentru fiecare fișier cu imagine este necesar de a elabora metadate în format digital (de exemplu în Excel), care vor descrie procesul de scanare (de ex. rezoluția de scanare, profunzimea culorii, suprafața de scanare, tipul de scaner, anul în care s-a efectuat scanarea, denumirea hărții analog).



## **Secțiunea nr. 6. Controlul calității**

60. Tuturor factorilor implicați în procesul de conversie A-D. Procedurile de CC includ:

- 1) metode și tehnici de verificare a prezenței;
- 2) verificare a consistenței;
- 3) verificare a calității și corectitudinii imaginilor digitale.

61. Cele mai importante întrebări pentru stabilirea și elaborarea procedurilor de control a calității pot fi divizate în 4 etape.

### *1) Analizarea scopurilor proiectului*

Această etapă include definirea scopurilor proiectului, deoarece criteriile de control al calității vor depinde de aceste scopuri. În dependență de scopurile proiectului, putem avea mai multe cazuri, de ex. imaginile digitalizate (scanate) trebuie să arate cât mai aproape de materialul original sau imaginile digitalizate (scanate) trebuie să fie de cea mai bună calitate, indiferent de condiția originalelor.

### *2) Identificarea produselor*

Cea de-a doua etapă importantă este de a identifica imaginile de bază (master) și derivatele, imaginile tipărite, metadatele care le însoțesc, text convertit cu fișiere OCR'ed, etc.

### *3. Elaborarea unei abordări consistente*

A treia etapă - definirea calității dorite și deciderea dacă produsele sunt satisfăcătoare, definirea clară a caracteristicilor liniei de bază pentru produsele digitale "acceptabile" și "inacceptabile".

### *4. Controlarea mediului unde se face Controlul Calității*

Ultima etapă, însă nu cea de pe urmă, se referă la controlarea procesului de control al calității. Impactul condițiilor de prezentare a imaginii asupra calității percepute este deseori subestimată. Dat fiind existența unui mediu nefavorabil, chiar și o imagine de calitate înaltă poate apărea nesatisfăcătoare. Factorii ce pot afecta calitatea imaginii la ecran include condițiile de vizualizare, caracteristici umane, calibrare monitorului, precum și administrarea culorilor.

## **Secțiunea nr 7. Chestionarul cu lista de întrebări pentru controlul calității**

62. Întregul proces poate fi făcut în două etape, în primul rând tehnicianul care scanează va face controlul inițial al calității în timpul producerii, ulterior – se va face a doua verificare de către altă persoană. Procedurile de control al calității trebuie să fie bine documentate și menținute, deoarece acest lucru este important pentru asigurarea calității procesului de conversie A-D. Cel mai bun mod de asigurare a eficienței procedurilor de CC este utilizarea unei liste cu întrebări pentru CC (vezi Anexa B). Această listă reprezintă standardul de inspecție a controlului calității și certificare, și este dovada că inspecția a avut loc. CC implică următoarea procedură de testare în 2 etape, care va asigura:

## 1) Completitudinea

Se recomandă a verifica complet fișierele imaginii solicitate în proporție de 100%, precum și metadatele lor asociate.

## 2) Inspectarea fișierelor imaginii digitale

În timpul vizualizării imaginilor cu proporția 1-la-1-pixel sau cu amplificarea monitorului la 100%, se va face și inspectarea și evaluarea vizuală a imaginilor. Noi recomandăm ca, cel puțin 10 imagini sau 10 % din fiecare partidă de imagini digitale, oricât de mare ar fi partida, să fie inspectate pentru a decide conformitatea cu specificațiile imaginilor digitale și pentru a detecta defectele în următoarele domenii (vezi Anexa B):

- a) aspecte legate de fișier
  - fișierele se deschid și apar pe ecran
  - format potrivit (TIFF)
  - compresia (fără compresie)
  - modul culorilor (indexarea)
  - profilul/paleta culorilor (palette definite a proiectului, maximum 16 culori)
  - cărări, canale și straturi (prezente, dacă se dorește acest lucru)
- b) aspecte legate de documentul original (master)
  - dimensiunea corectă
  - rezoluția spațială (rezoluția, DPI, inch sau cm)
  - orientarea (verticală/orizontală, rotit orizontal/vertical)
  - proporții/distorsionare (proporția aspectului, distorsionarea canalelor individuale)
  - oblicitatea imaginii
  - tăierea (completitudinea imaginii, scopurile incluse)
  - referință la scară (scara, cadrul de coordonate)
  - părți care lipsesc
- c) aspecte legate de metadate
  - sunt denumite corect
  - date prezente în antet și tag-uri (complete și corecte, conform catalogului de metadate)
  - metadate descriptive (complete și corecte, conform catalogului de metadate)
  - metadate tehnice (complete și corecte, conform catalogului de metadate)
  - metadate administrative (complete și corecte, conform catalogului de metadate)
- d) aspecte legate de calitatea imaginii
  - nuanțare

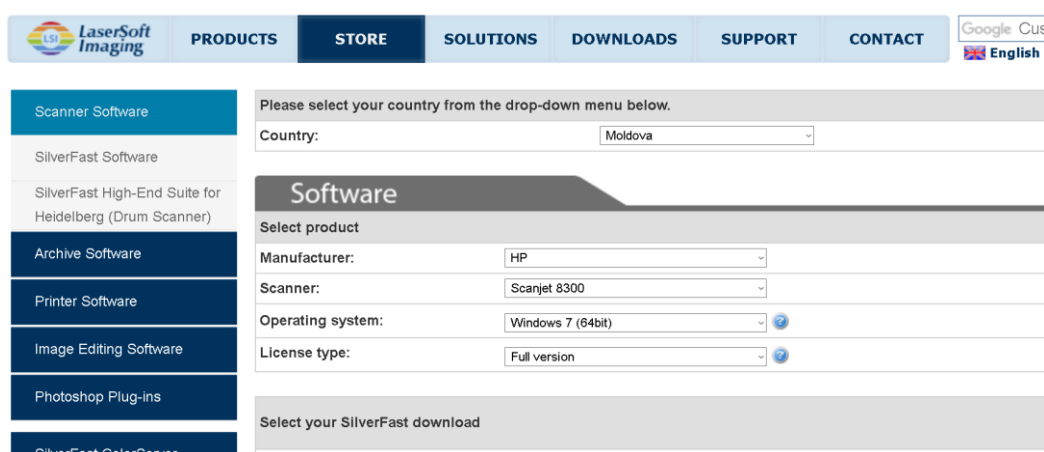
- luminozitate
- contrast
- evaluarea țintelor – punctelor dorite
- tăieturi – detalii pierdute în valori înalte (accentuări) sau valori întunecate (umbre) – nu se aplică pentru imagini de 1-bit
- culoarea
- acuratețe
- evaluarea țintelor – punctelor dorite
- tăieturi – detalii pierdute canale individuale de culori
- variabilitatea punctelor dorite
- saturația
- înregistrarea canalelor
- înregistrarea greșită
- necompatibilitatea cu canale individuale
- e) erori de cuantificare
  - formare de structuri lamelare
  - posterizare
- f) zgomot
  - total
  - în canaluri individuale
  - în zone care corespund zonelor cu densitate înaltă din original
  - în imaginile produse cu utilizarea unui anumit scanner sau unor anumitor moduri ale aparatului de fotografiat
- g) produse făcute de mâna omului
  - defecte
  - praf
  - cercurile lui Newton
  - linii care lipsesc, întreruperi sau pixeli omiși
- h) detalii
  - pierderea detaliilor fine
  - pierderea texturii
- i) claritatea/exactitatea
  - lipsa clarității/exactității
  - claritate/exactitate exagerată
  - claritate/exactitate incompatibilă
- j) lumină vie
- k) paritatea de valori ale nuanțelor, paritatea de iluminare și reducerea luminozității către periferie sau cedarea lentilelor (cu camera digitale).

## IV. SUPT DE SOFTWARE PENTRU SCANARE, PROCESAREA IMAGINILOR ȘI CONTROLUL CALITĂȚII

### Secțiunea nr. 1. Suport de software pentru scanare

63. Scannerul este foarte important pentru procesul de scanare, dar el reprezintă doar jumătate din sistemul de scanare. Cealaltă jumătate este reprezentată de driver. Un scanner bun și un driver rău vor oferi un rezultat mult mai rău decât un scanner rău și un driver bun. Fiecare scanner vine cu propriul driver. În principiu, nu este posibil să scanezi la un scanner de la un producător, utilizând driver-ul de la alt scanner. Majoritatea scannerelor sunt create să opereze pe computere IBM PC și Macintosh. Calitatea driver-ului afectează nu doar calitatea rezultatului finit, ci și viteza de operare. Driver-ul incorporat în scanner susține toate caracteristicile scannerului, permite scanarea rapidă și ușoară, precum și controlul complet asupra tuturor parametrilor de scanare.

64. Pe piață este posibil de a găsi multe programe/softuri bune de scanare, de ex. <https://www.silverfast.com/show/workflow/en.html>, care sunt aplicabile atât scannerelor rotative, cât și celor plate de format mare (imaginea nr. 11).

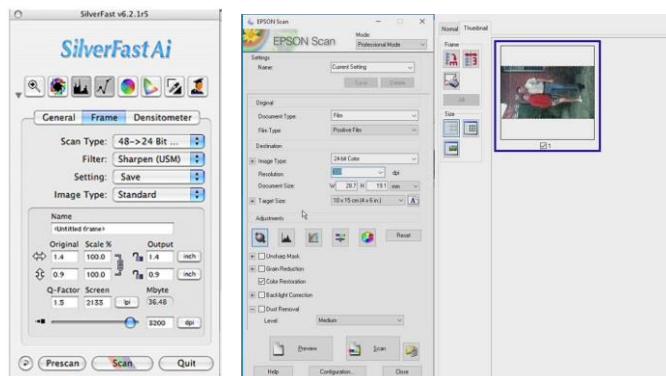


The screenshot displays the SilverFast software selection interface. At the top, there is a navigation menu with 'STORE' highlighted. Below the menu, a sidebar on the left lists various software categories. The main content area is titled 'Software' and contains a form for selecting a product. The form includes fields for 'Country' (Moldova), 'Manufacturer' (HP), 'Scanner' (Scanjet 8300), 'Operating system' (Windows 7 (64bit)), and 'License type' (Full version). Below the form is a section for selecting a SilverFast download.

*Imaginea nr. 11: SilverFastAi scanner selection software*

65. Programul/soft-ul potrivit trebuie să permită selectarea următoarelor aspecte:

- 1) tipul documentului (de ex. hârtie, sticlă, materiale reflectorizante);
- 2) profunzimea culorii /tipul imaginii (de ex. 1, 2, 4, 8, 16, 24, 36 biți);
- 3) rezoluția (de ex. 100, 150, 300, 450, 600, 1200 dpi);
- 4) definirea arbitrară a zonei de scanare.



*Imaginea nr. 12: Exemple de interfață a utilizatorului bine individualizată*

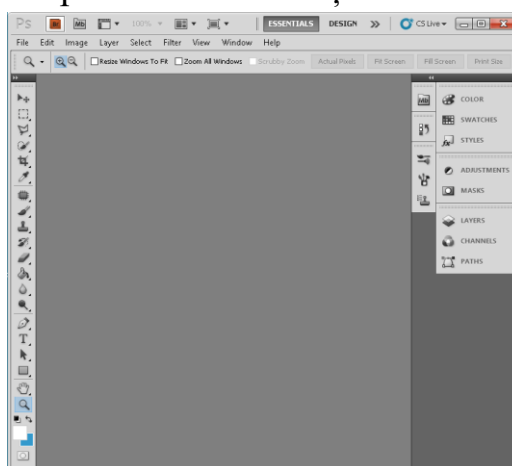
## **Secțiunea nr. 2. Suport de software pentru procesarea imaginilor**

66. Procesarea imaginilor pentru materialul scanat poate fi făcută cu utilizarea programelor comerciale sau necomerciale (open-source). Avantajele utilizării programelor comerciale sau open-source sunt bine cunoscute.

67. Soft-urile open source pot oferi: cheltuieli reduse de menținere/procurare, însă lipsă de documentație sau instrucțiuni slabe pentru utilizator, interfață nu prea prietenoasă utilizatorului (de ex. XnView, Gimp, IrfanView ...), pe când programele comerciale oferă instrucțiuni de calitate și interfață prietenoasă utilizatorului, însă prețul acestor programe în unele cazuri poate avea un rol semnificativ la implementarea proiectului.

68. Adobe Photoshop reprezintă editorul grafic de forță, elaborat și publicat de Adobe Inc. pentru Windows și macOS. Soft-ul dat a devenit standardul industriei nu doar la editarea graficii raster, dar și în arta digitală ca un tot întreg și este recomandată pe deplin utilizarea Adobe Photoshop în procesarea imaginilor scanate pentru proiecte mari. Photoshop susține aproximativ toate formatele raster cunoscute.

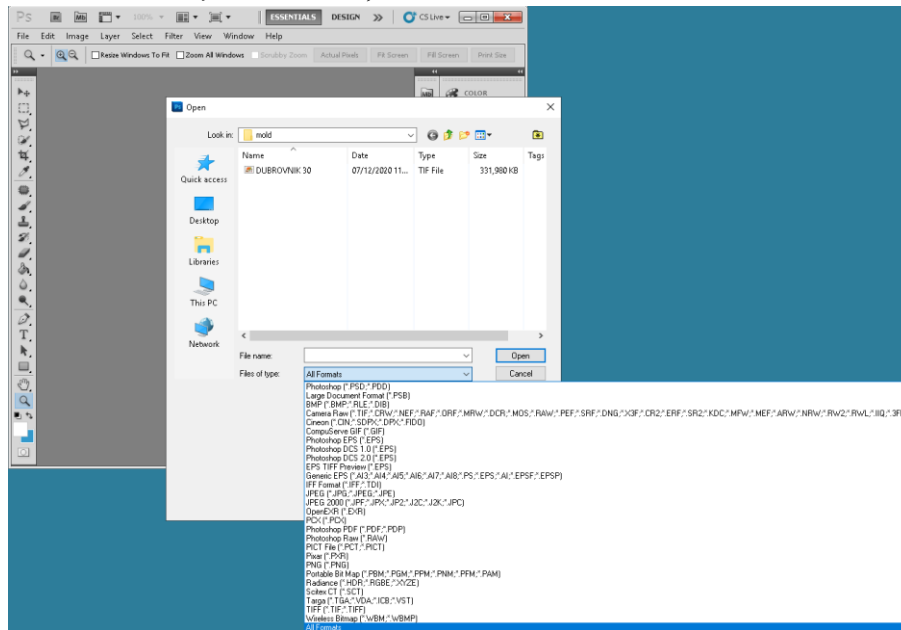
68. Modul de apariție a interfeței utilizatorului nu se deosebește de cel al softurilor comerciale standard. În partea de sus există meniurile de selectare pentru un grup de instrumente așa ca Fișier, Editare, pe când în partea stângă apar instrumentele standardizate pentru lucrul cu fișierele raster.



*Imaginea nr.13: Interfața utilizatorului la Adobe Photoshop*

70. Vedeți mai jos o propunere pentru procesul de prelucrare a imaginii (pas cu pas), utilizând pachetul de soft comercial Adobe Photoshop.

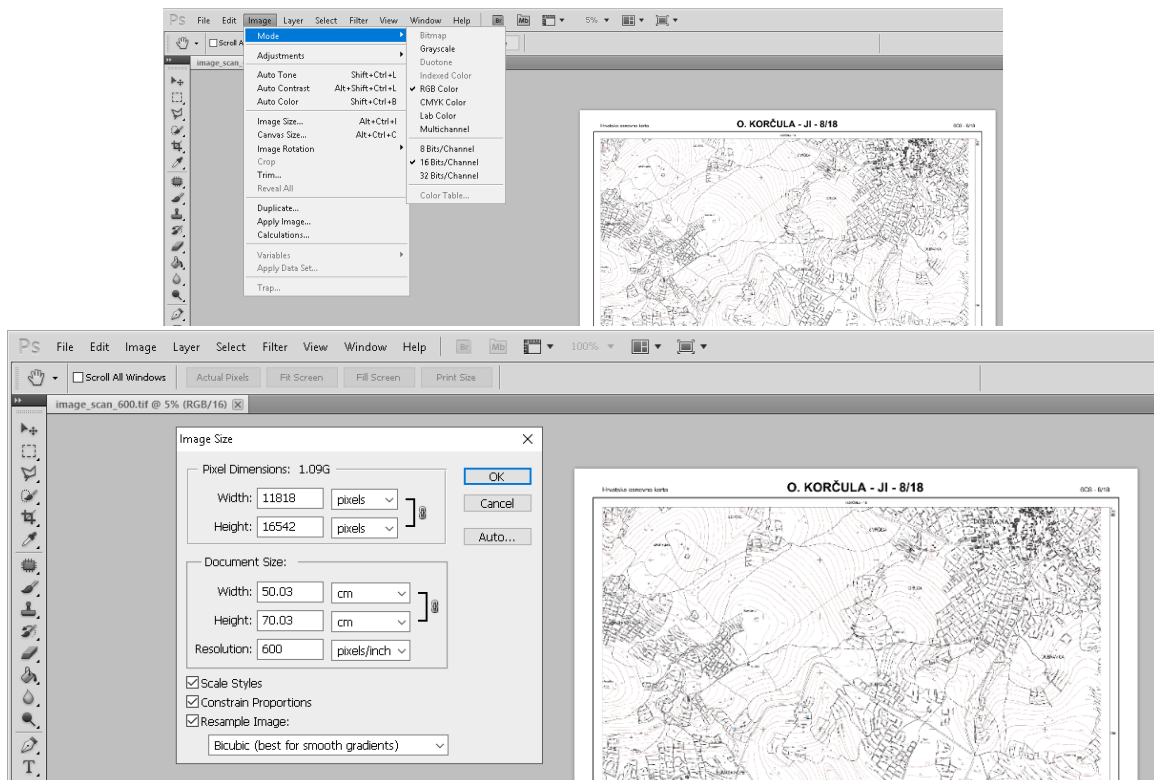
### 1) deschiderea fișierului: Fișier – Deschide



Imaginea nr.14: Procesul de deschidere a fișierului în Adobe Photoshop

### 2) exemplu – fișier

- dimensiunea șablonului – 50 x 70 cm
- rezoluția de scanare – 600dpi, 16 bit
- dimensiunea fișierului – 1.09 GB

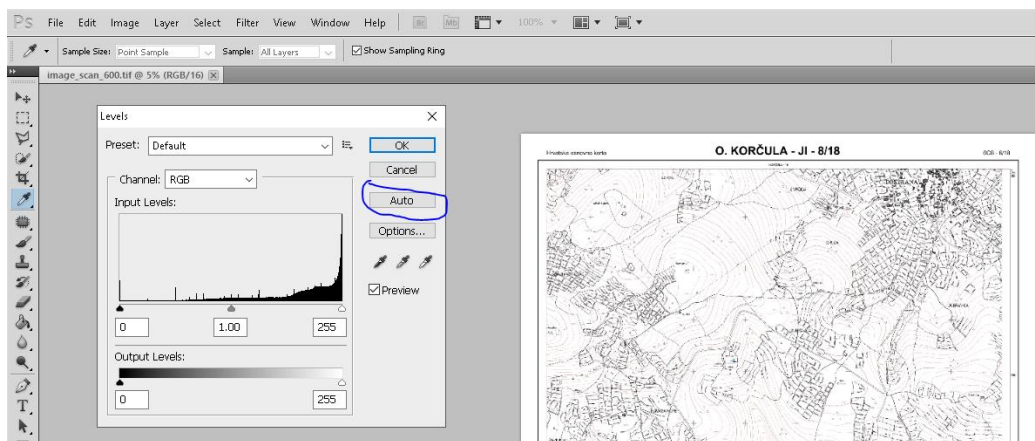


Imaginea nr.15: Procesul de deschidere a fișierului în Adobe Photoshop

### 3) prelucrarea imaginii:

a) opțiunea ”Auto nivel (Eng: Auto level)” - auto-corectarea gamei de nuanțe:

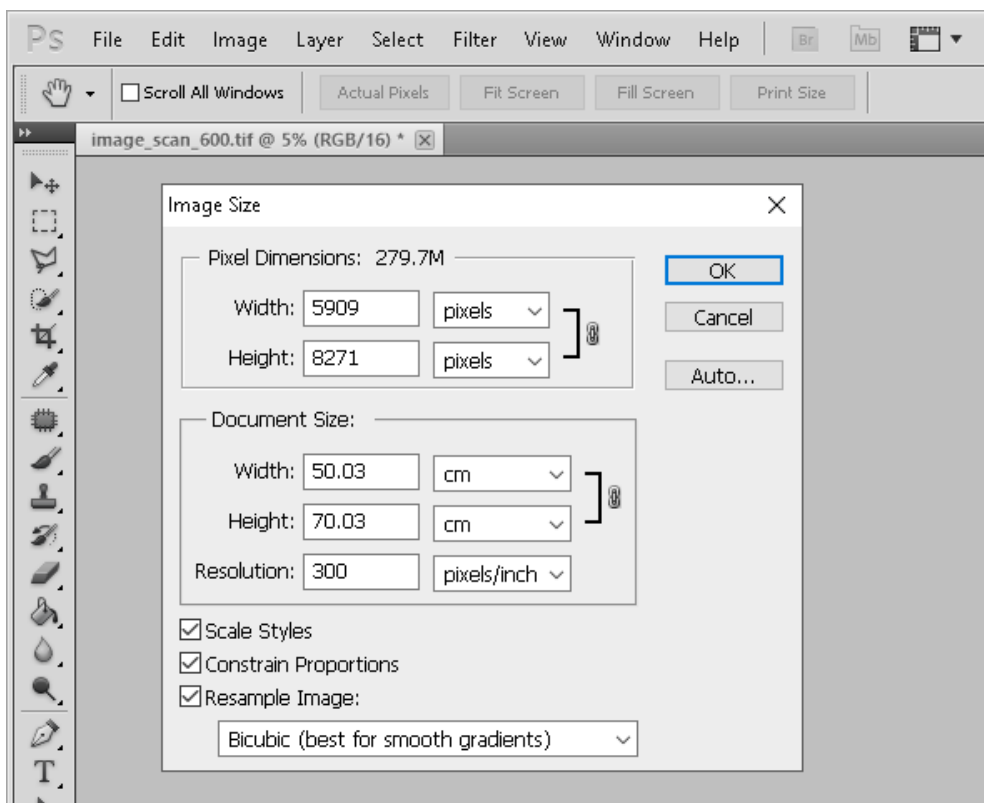
- **image** (Eng: Image) – **Ajustare** (Eng: Adjustment) – **Niveluri** (Eng: Levels);
- alegeți opțiunea **Auto**.



Imaginea nr.16: Procesul de selectare opțiunea auto în Adobe Photoshop

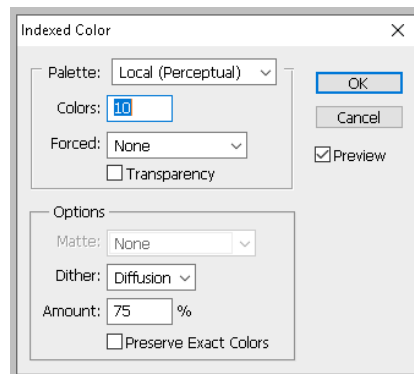
b) reducerea dimensiunii imaginii:

- **image** (Eng: Image) – Dimensiunea imaginii (Eng: Image Size);
- **schimbați** rezoluția la 300 pixeli/inch (toate căsuțele de verificare trebuie să fie selectate).

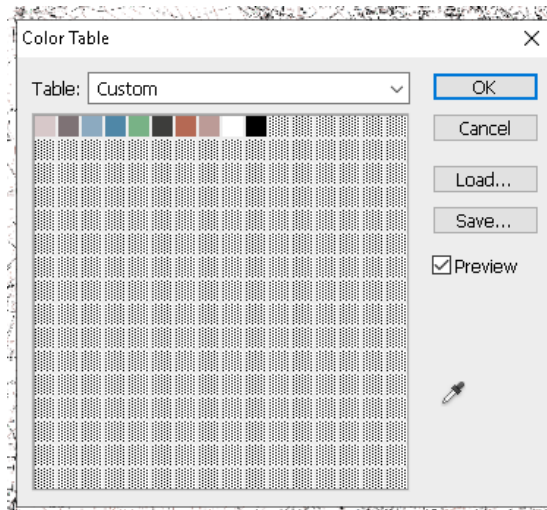


Imaginea nr.17: Procesul de selectare a rezoluției în Adobe Photoshop

- c) Schimbați profunzimea culorii și tipul imaginii:
- **Image** (Eng: Image) – **Mod** (Eng: Mode) – Verificați 8 bits/channel;
  - **Image** (Eng: Image) – **Mod** (Eng: Mode) - Verificați Culoarea de Indexare (Eng: Index Colour) – alegeți numărul de culori (trebuie să nu depășească 16 culori):
    - paleta: local (Perceptual);
    - culoarea: numărul de culori în paletă < 16;
    - forțată: nici una.

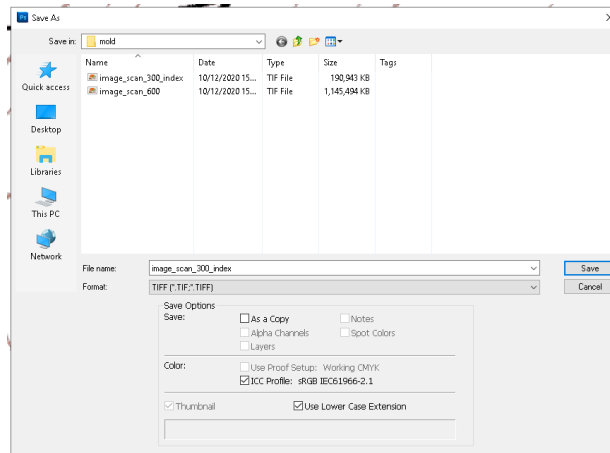


- **Image** (Eng: Image) – **Mod** (Eng: Mode) – **Tabel de culori** (Eng: Color Table) – Salvează (Eng: Save) cu această comandă noi am înregistrat o paletă cu culori pentru utilizare ulterioară.

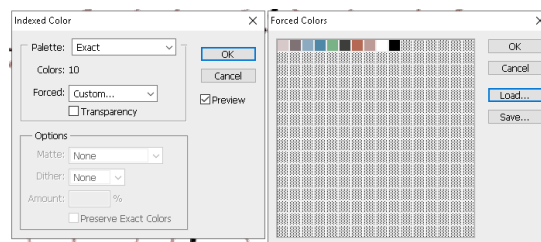


*Imaginea nr.18: Procesul de selectare a paletelor de culori în Adobe Photoshop*

- d) salvarea fișierului:
- fișier – Salvează ca și exemplu de fișier;
  - dimensiunea șablonului – încă 50 x 70 cm;
  - rezoluția – 300 dpi, 8 biți;
  - dimensiunea fișierului – 150 MB;
  - extensia fișierului – tiff fără compresie.



- e) Procesarea altor fișiere raster din același grup de șabloane scanate sunt aceiași ca și în etapele anterioare;
- f) procedura este diferită doar în cazul când necesită următoarele:
- schimbarea profunzimii culorii și tipului de imagine:
    - **image** (Eng: Image) – **Mod** (Eng: Mode) – verifică **8 Biți/Canal** (Eng: Bit/Channel);
    - **image** (Eng: Image) – **Mod** (Eng: Mode) - verifică **Culoarea de indexare** (Eng: Index Color) – utilizează o paletă predefinită a culorilor.

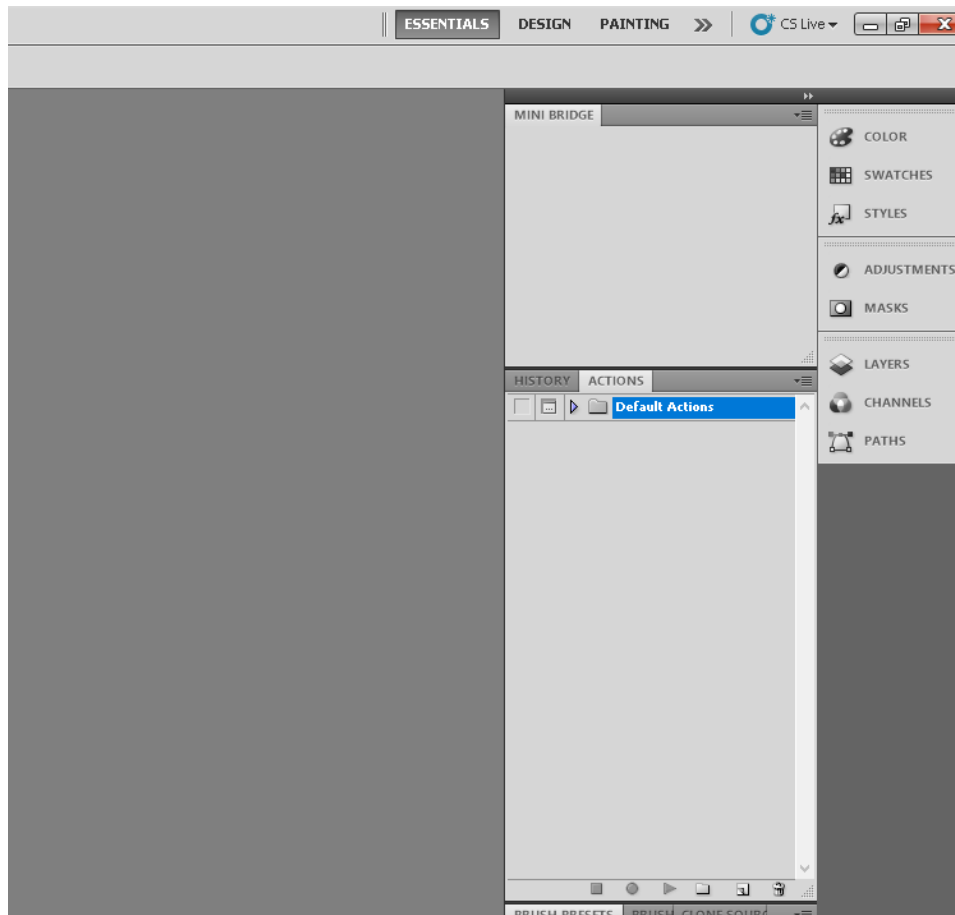


Selectați:

- Palette: Exact
- Forced: Custom

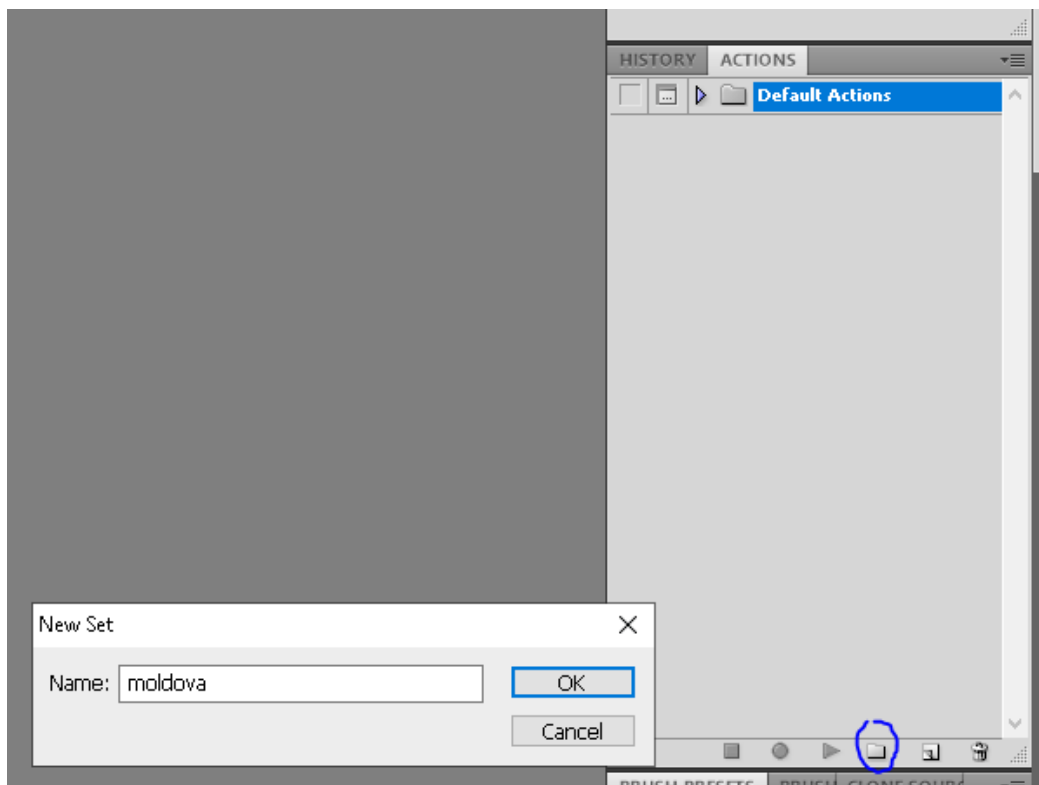
La **Culori Forțate** (Eng: Forced Colors), utilizați funcția **Încarcă** (Eng: Load) și încărcați paleta înregistrată de culori.

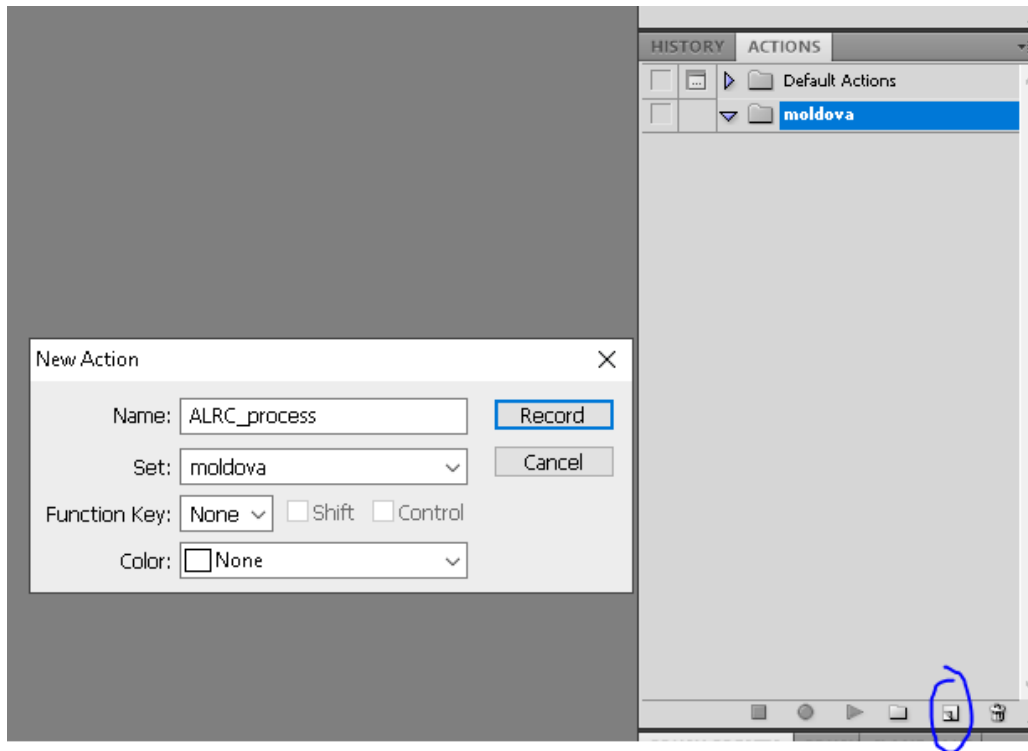
- g) procesele automatizate
- adobe photoshop are posibilitatea de a efectua procesarea automata, cu utilizarea comenzii "Partidă" (Eng: Batch);
  - înainte de a lansa aceste operațiuni, este necesar de a defini procesele de manipulare a fișierelor.
- h) pasul A. Definirea acțiunilor. Fereastra (Eng: Window)
- alegeți Acțiuni (Eng: Actions) și, pe partea dreaptă a ecranului, va apărea panelul cu acțiuni



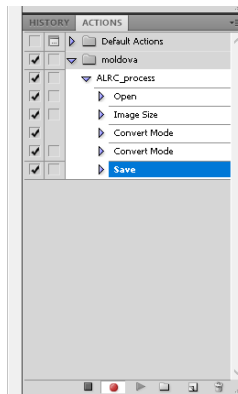
i) Pasul B. Definirea setului/acțiunii

- în partea de jos a panelului cu Acțiuni, folosiți butoanele pentru a defini denumirea setului și denumirea grupului de acțiuni;

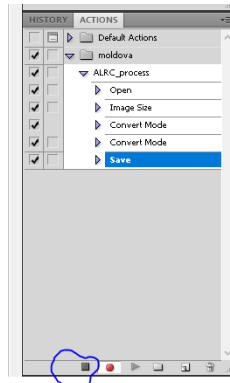




- după ce apăsați butonul Înregistrare (Eng: Record), Photoshop este pregătit pentru a salva toate acțiunile până înregistrarea se va finisa.
- toate procesele definite anterior se vor face pentru definirea procedurii automate.

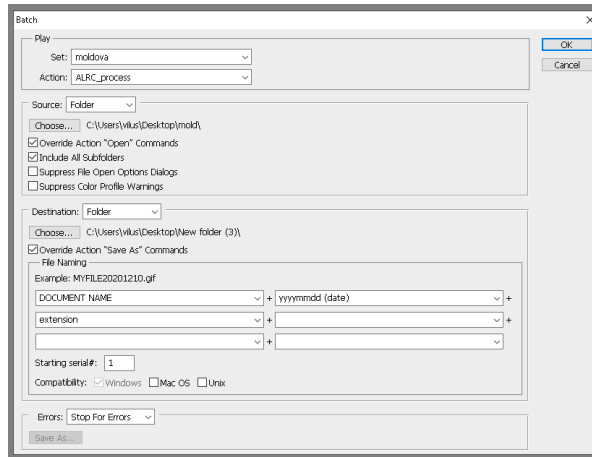


- după finisarea tuturor acțiunilor, apăsați butonul Stop.



j) Pasul C. Executarea procesului automatizat.

- **fișier** (Eng: File) – **Automatizare** (Eng: Automate) – **Partidă** (Eng: Batch);



- selectați mapa sursă și mapa destinație, definiți structura fișierelor finite și procesarea în partidă poate fi executată;
- procedurile nu necesită a fi salvate, ele pot fi utilizate în mod nelimitat pe computerul unde este instalat Photoshop.

## V. SUPORT DE SOFTWARE LA CONTROLUL CALITĂȚII

71. Procesul de automatizare a controlului calității poate fi elaborat în cadrul programelor (softurilor) comerciale sau necomerciale open-source. Avantajul softurilor open-source constă în faptul că sunt gratuite, dispun de un anumit nivel de ajustare la proiect și se bucură de o comunitare largă de utilizatori. Însă ele nu sunt întotdeauna potrivite pentru proiectele mari. Unele exemple de programe open-source care pot fi utilizate pentru automatizarea procesului de control al calității sunt XnView, Gimp, IrfanView, JHOVE, ImageJ, etc. Programele comerciale sunt mult mai prietenoase utilizatorului și ele vin împreună cu instrucțiuni elaborate și asistență pentru utilizatori, ceea ce le face mai potrivite în cazul unor proiecte mari. Cele mai des utilizate softuri pentru astfel de scopuri sunt: FME, Photoshop, etc. O altă soluție este a elabora softuri în interiorul instituției. Astfel de tipuri de programe individualizate pot fi codificate în Python, Java, R, sau limbaje similare de programare. Softurile elaborate în interior pot fi cele mai potrivite pentru procesele de conversie A-D și pentru controlul calității, deoarece ele pot soluționa întregul proces foarte repede, eficient și cu un nivel înalt de automatizare.

72. Atunci când se alege și se decide asupra programelor, echipamentului și suportului tehnologic în procesul de Control al Calității (în continuare CC), este necesar, în primul rând, de a examina modul în care fișierele vor fi stocate și modul în care se va oferi acces utilizatorului final acum și pe viitor.

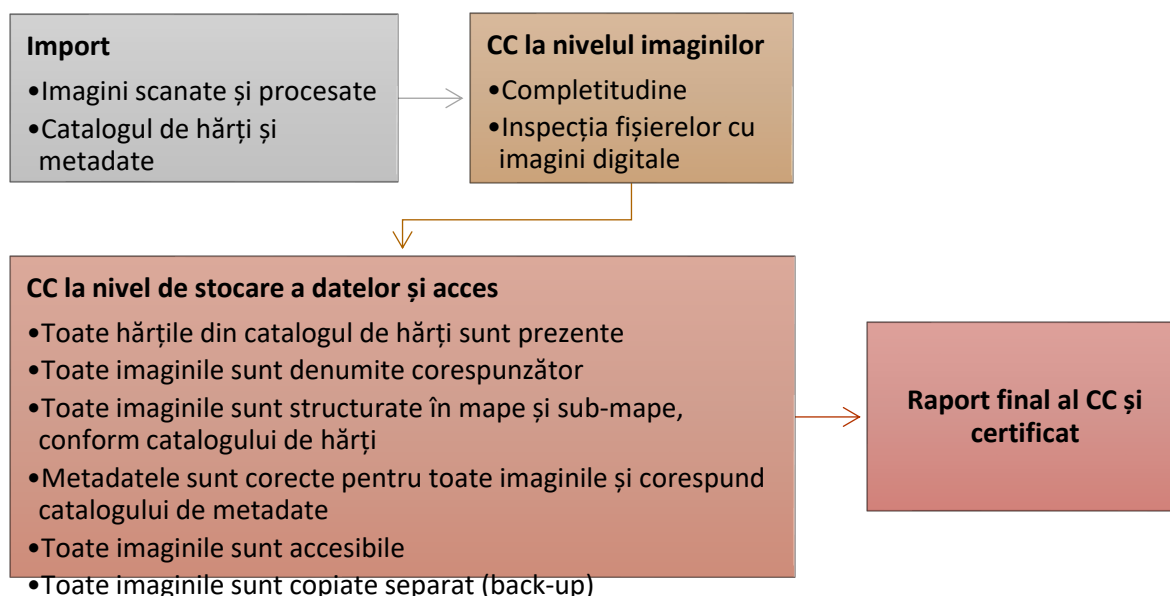
73. Principalele teme care trebuie să fie soluționate sunt:

- 1) a asigura spațiu suficient pe disc pentru stocarea fișierelor;
- 2) a defini conceptul de back-up (copiere) al datelor (frecvența în timp, cantitatea, numărul de copii). Este preferabil a face copierea (back-up-ul) într-o altă locație sau cel puțin pe o rețea/drive cloud;
- 3) a stoca materialele puse la păstrare în mod separat de fișierele pe care le

vor accesa utilizatorii și cu care vor lucra zilnic, astfel încât să se evite ștergerea lor din greșeală. În funcție de necesitățile și scopurile proiectului, ar putea exista necesitatea de stocare online sau offline, sau o combinație a ambelor.

4) a structura modelul de date și modelul bazei de date.

74. În mod corespunzător, suplimentar la temele prezentate mai sus, precum și la chestionarul cu lista de verificare privind CC din anexa nr. 1 a prezentului Ghid, este necesar de a crea un catalog de metadate, precum și un catalog de hărți. În prezent, tehnologiile permit utilizarea cataloagelor dezvoltate pentru a accelera și automatiza procesul de CC. Toate imaginile produse în urma conversiei A-D pot fi verificate prin intermediul cataloagelor prezentate și a fluxului de lucru propus (Imaginea nr. 19).



*Imaginea nr. 19: Fluxul de lucru - Controlul calității pentru stocarea datelor și accesul la date spațiale*

75. Fluxul de lucru propus, în special partea ce ține de CC privind stocarea datelor și accesul la date, poate fi făcut în mod automat. Procesul de automatizare în conversia A-D, precum și controlul calității, depinde de proiectul specific și cerințele sale. Procesele de lucru de automatizare, protocoalele și programele de automatizare pot elimina erorile umane accidentale la procesare și la controlul calității. În prezent, tehnologiile hardware și software permit procesarea în partide mari pe o perioadă mai îndelungată, atunci când tehnicianul nu se află în apropierea stației de lucru, de ex. în timpul nopții (24/7). În baza conceptului de procesare și control al calității automatizate, completitudinea, viteza și exactitatea sunt îmbunătățite în timpul procesului de conversie A-D.

## **VI. ÎNCHIERE**

76. Fluxul de lucru și conținutul Ghidului privind conversia A-D vor fi aplicate de entitățile publice responsabile de date spațiale pentru scanarea lor.

77. Utilizarea scannerelor rotative inovative de ultimă generație poate accelera și îmbunătăți calitatea și exactitatea procesului de conversie A-D.

78. Utilizarea programelor (softurilor) comerciale oferă instrucțiuni bune și interfețe prietenoase utilizatorului, însă prețul acestor programe uneori joacă un rol semnificativ la implementarea proiectului.

79. CC este procesul prin care este revizuită calitatea tuturor factorilor implicați în procesul de conversie A-D. CC include proceduri, metode și tehnici de verificare a prezenței, corespunderii, calității și exactității imaginilor digitale.

80. Procesele de lucru de automatizare, protocoalele și programele de automatizare pot elimina erorile umane accidentale la procesare și la CC.

81. Cea mai bună modalitate de a asigura eficiența procedurilor de CC este utilizarea listei de verificare CC sau a chestionarului privind CC.

## Chestionar

## Controlul calității privind conversia A-D (inspecția fișierelor cu imagini digitale)

<b>Denumirea fișierului:</b>		<b>Numele operatorului:</b>		<b>Data:</b>	
------------------------------	--	-----------------------------	--	--------------	--

Scrieți caracterul „X” în coloana Da sau Nu în funcție de întrebare / test.

<b>1. În ceea ce privește fișierul</b>	<b>Da</b>	<b>Nu</b>
Fișierul cu imaginea se deschide și este afișat la ecran		
Format de imagine adecvat (TIFF)		
Fără compresie (fără compresie)		
Mod de culoare corect (indexare)		
Profil/paletă de culori adecvate (paletă definită de proiect, maxim 16 culori)		
Sunt corecte căile, canalele și straturile (prezente, după dorință)		
<b>2. În ceea ce privește documentul original (master document)</b>	<b>Da</b>	<b>Nu</b>
Dimensiunea corectă		
Rezoluția spațială adecvată (rezoluție, DPI, inch sau cm)		
Orientare corectă (orientată vertical/orizontal, răsturnată orizontal/vertical)		
Proporții adecvate /distorsiuni (proporția aspectului, distorsiunea canalelor individuale)		
Lipsesc imaginile înclinate		
Decupare corectă (completitudinea imaginii, ținte incluse)		
Referință corectă a scării (scară, cadru de coordonate)		
Nu lipsesc părți		
<b>3. În ceea ce privește metadatele</b>	<b>Da</b>	<b>Nu</b>
Sunt denumite corect		
Datele din antet și etichete sunt corecte (complete și exacte, în conformitate cu catalogul de metadate)		
Metadate descriptive corespunzătoare (complete și exacte, în conformitate cu catalogul de metadate)		
Metadate tehnice corecte (complete și exacte, în conformitate cu catalogul de metadate)		
Metadate administrative corespunzătoare (complete și exacte, în conformitate cu catalogul de metadate)		
<b>4. În ceea ce privește calitatea imaginii</b>	<b>Da</b>	<b>Nu</b>
Nuanțare corectă (luminozitate, contrast, evaluarea țintei - puncte vizate, decupare - detalii pierdute în valori ridicate (evidențieri) sau valori întunecate (umbre) - nu se aplică imaginilor de 1 bit)		
Culoare adecvată (exactitate, evaluarea țintei - puncte vizate, decupare - detalii pierdute în canalele individuale de culoare)		
Variabilitatea corectă a punctelor vizate		
Saturație corespunzătoare		
Înregistrarea corectă a canalului (înregistrare greșită, neconcordanțe cu canalele individuale)		
Fără erori de cuantificare (bandare, posterizare)		
Fără zgomot vizibil (zgomot general, zgomot în canale individuale, în locuri care corespund zonelor cu densitate ridicată ale originalului, în imaginile produse cu utilizarea modurilor specifice de scanare sau de fotografiere)		
Fără artefacte (defecte, praf, inele Newton, linii de scanare lipsă, discontinuități sau pixeli omiși)		
Detalii corecte (pierderea detaliilor fine, pierderea texturii)		
Claritate corectă (lipsă de claritate, claritate excesivă, claritate inconsistentă)		
Fără flacără		
Fără uniformitate a valorilor tonale, a iluminării și a vignetații (scăderea luminozității la marginea imaginii) sau căderii lentilelor (cu camerele digitale)		

Semnătura  
operatorului: \_\_\_\_\_

Controlul calității trecut:

--	--

## Chestionar

## Controlul calității privind conversia A-D (completitudinea, stocarea datelor și accesul)

<b>Denumirea fișierului:</b>		<b>Numele operatorului:</b>		<b>Data:</b>	
----------------------------------	--	---------------------------------	--	--------------	--

Scrieți caracterul „X” în coloana Da sau Nu în funcție de întrebare / test.

<b>1. Completitudine</b>	<b>Da</b>	<b>Nu</b>
100% din imaginile necesare sunt prezente în mapă		
100% din imaginile necesare din mapă dispun de metadate asociate		
<b>2. Stocarea datelor și nivelul de acces</b>	<b>Da</b>	<b>Nu</b>
Toate hărțile din catalogul hărților sunt prezente		
Toate imaginile sunt denumite corect		
Toate imaginile sunt structurate în sub-mape în conformitate cu catalogul hărților		
Metadatele pentru toate imaginile sunt corecte și în conformitate cu catalogul de metadate		
Toate imaginile sunt accesibile		
Toate imaginile sunt copiate în mod corespunzător și în timp util (back-up asigurat)		

**Semnătura  
operatorului:** \_\_\_\_\_

**Controlul calității trecut:**

--	--