

ROMÂNIA



MINISTERUL PUBLIC
PARCHETUL DE PE LÂNGĂ
ÎNALTA CURTE DE CASAȚIE ȘI JUSTIȚIE
SECȚIA DE URMĂRIRE PENALĂ ȘI CRIMINALISTICĂ
București, Bd. Libertății, nr.12-14, sector 5, cod poștal: 050706; tel:021/319.38.33,
Pagină web: www.mpublic.ro; operator date cu caracter personal nr. 3883

Dosar nr.277/P/2015

din 15 iulie 2019

PROCES-VERBAL

de stabilire a caracteristicilor datelor informatice

Mihai-Eduard Ilie, procuror șef al Biroului de Criminalistică și Ladislau Brotea, specialist în domeniul perchezițiilor informatice, ambii din cadrul Secției de urmărire penală și criminalistică din cadrul Parchetului de pe lângă Înalta Curte de Casație și Justiție;

Astăzi, data de mai sus, fiind în continuarea urmăririi penale efectuată în cauza cu numărul de mai sus, am procedat la verificarea înregistrărilor video în format digital aflate la dosarul cauzei, înregistrări ce conțin fragmente ale evenimentelor ce s-au desfășurat în data de 24.05.2015 în zona Râul Alb din Geoparcul Dinozaurilor.

Am identificat următoarele 6 înregistrări video, ce interesează cauza, urmând ca, în continuarea procesului verbal să prezentăm caracteristicile acestora:

1. Înregistrarea **IMG_0172.MOV** – în continuare **referință**, depusă la dosar de către Andrioni Alin (Volumul 1, fila 360), a fost alăturată cu înregistrarea nr. 3 (**Activisti atacati Raul Alb Geoparcul Dinozaurilor 24.04.2015.mp4**) – în continuare **evidență**;
2. Înregistrarea **nr. 3.MTS**, depusă la dosar de către Dl. avocat Tudoran (Volumul 1, fila 359), a fost alăturată cu înregistrarea nr. 2 (**Scene socante in retezat.mp4**);



**Procuror șef Birou
Mihai-Eduard Ilie**

**Specialist,
Ladislau Brotea**

1

1920x1080 puncte, ceea ce explică faptul că primul fișier este mult mai mic în mărime decât cel de-al doilea.

Pentru cadrele extrase din ambele fișiere video au fost calculate valorile hash de cuantizare (QT Hash), respectiv **evidența și referința, rezultând că acestea au aceleași valori hexazecimale**, filmul de pe internet fiind o copie a celei puse la dispoziție (create cu același dispozitiv, având aceleași caracteristici specifice), cu transformările de tip, mărime și rezoluție corespunzătoare (de obicei aceste transformări au loc în mod automat atunci când fișierele sunt încărcate pe site-uri de socializare sau chiar youtube).

Name: QT Hash

Evidence Image Value: B79441E9FB5F3C9C136F2A905780543C

Reference Image Value: B79441E9FB5F3C9C136F2A905780543C

În continuare am procedat la analiza vizuală din care a rezultat faptul că fișierele video sunt aceleași, diferența fiind dată doar de modul de compresie al algoritmului utilizat **.mp4 vs. .mov** și de transformarea mărimii cadrelor **1920x1080 pt. vs. 1280x720 pt.** rezultând o mică pierdere de detaliu în cadrele fișierului video (a se vedea imaginea de mai jos - săgețile indică locul unde se pot observa diferențele de detaliu, cadrul evidență fiind mai șters decât cel de referință – este posibil ca aceste diferențe să nu mai fie vizibile, nu se pot distinge, după imprimarea imaginilor, imprimantele având o altă rezoluție decât imaginile în sine).



Cadru evidență extras din
„Activisti atacati Raul Alb
Geoparcul Dinozaurilor
24.04.2015.mp4”

Cadru referință extras din
„IMG_0172.MOV”

Din analiza globală a cadrelor, utilizând **Transformata cosinus discretă (DCT)** este o transformată asemănătoare cu *transformata Fourier discretă*

Procuror șef/Birou
Mihai-Eduard Ilie

Specialist,
Ladislau Brotea

3

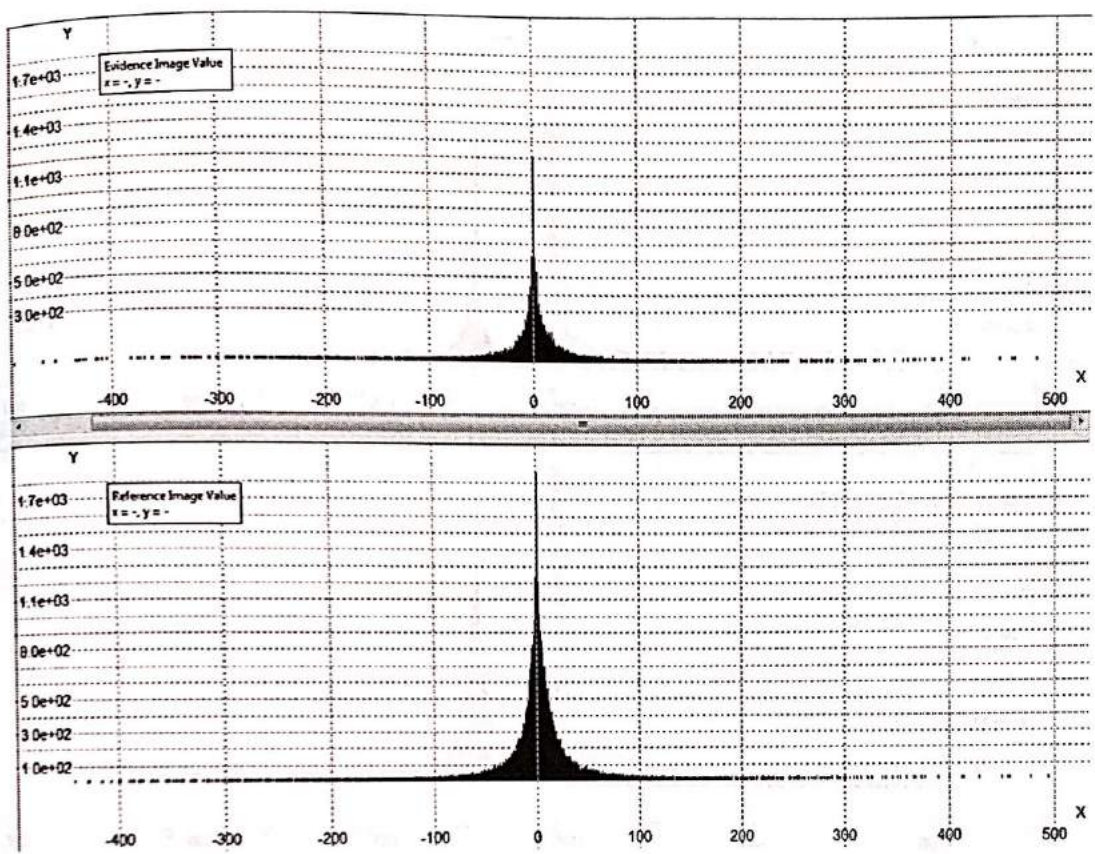


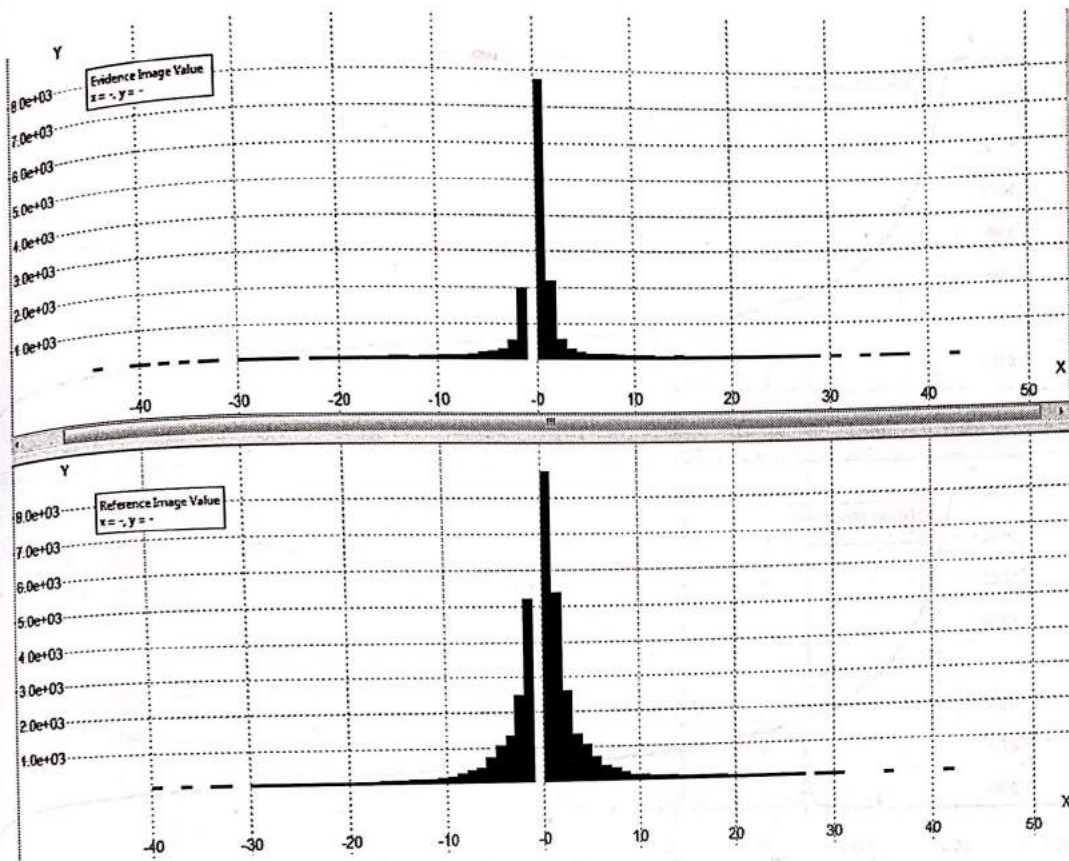
Fig. 2. Intensitatea cuantizată cu frecvența 1

Din analiza...

În continuare...


Procuror șef Birou
Mihai-Eduard Ilie

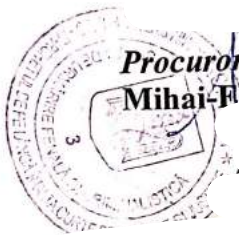
Specialist,
Ladislau Brotea



4. Intensitatea cuantizată cu frecvența 24

Din analiza acestor grafice reiese același lucru și anume, imaginile evidență provin din imaginile referință.

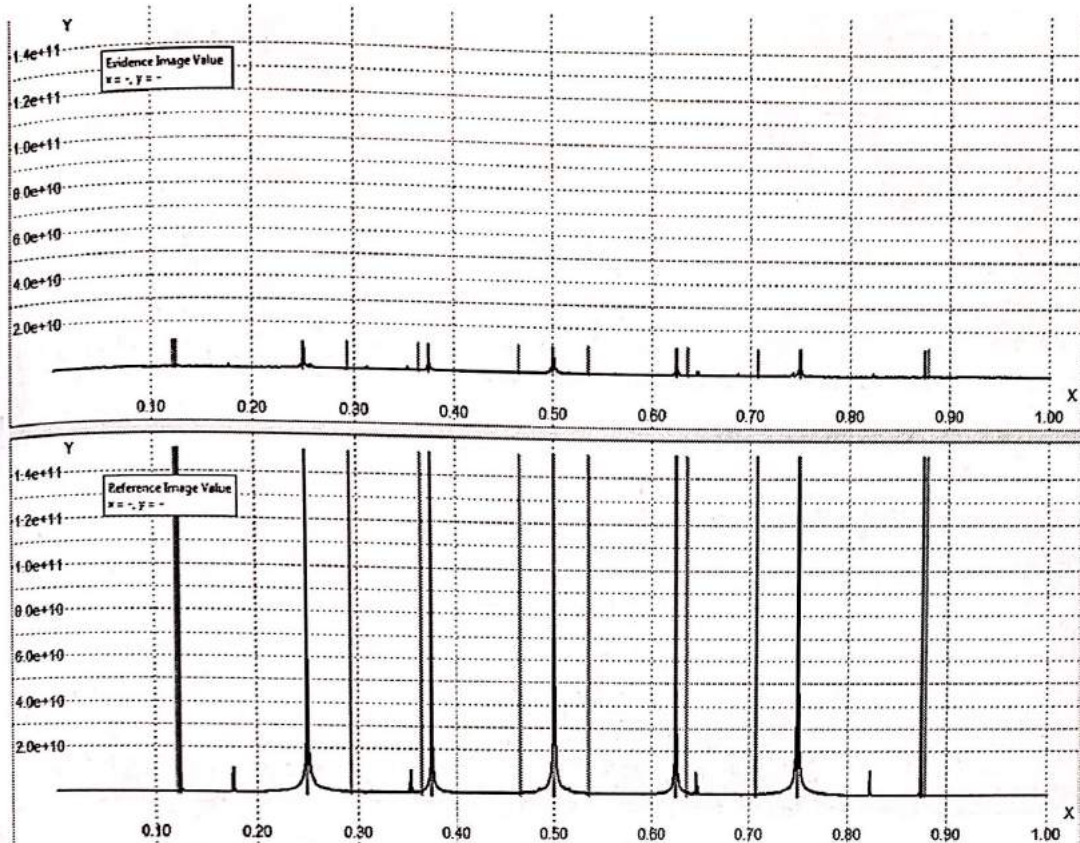
În continuare am analizat comparativ reprezentarea grafică a *imaginii fantomă evidență* cu *imaginea fantomă referință* observându-se că traiectoria de plotare *JPEG Ghost* a imaginilor este similară, ambele cadrane având aceeași reprezentare grafică. (*Imagine fantomă - diferența medie a valorilor absolute ale pixelilor imaginii raportată la calitatea imaginii pe o scară de la 0 la 100*).



Procuror șef Birou
Mihai-Răduard Ilie

Specialist,
Ladislau Brotea

012



Diferența amplitudinii este dată de diferența dintre algoritmi utilizați pentru stocarea fișierelor, în esență fiind vorba de aceleași imagini.

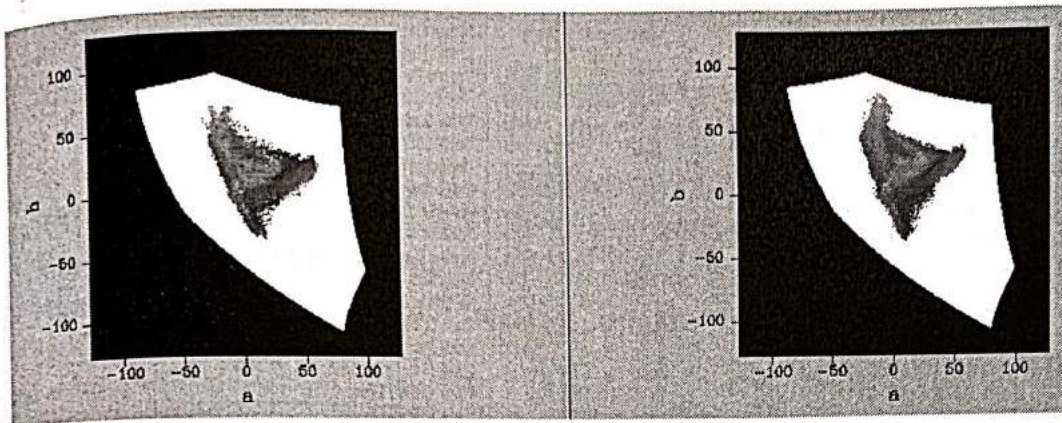
În continuarea analizei globale am verificat următoarele aspecte:

- Histograma canalului Y (luminanța, din cuprinsul canalelor RGBY)

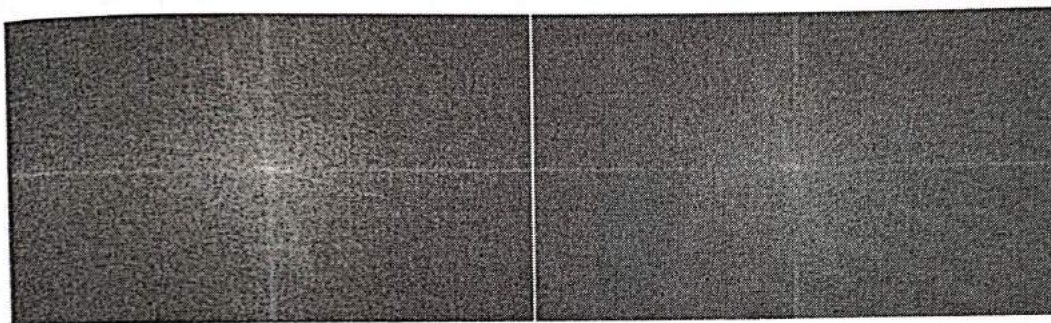
Procuror șef Birou
Mihai-Edu

Specialist,
Ladislau Brotea

113



- Transformarea Fourier a imaginilor



Aceleași activități de stabilire a caracteristicilor au fost făcute și pentru celelalte fișiere video și anume „Scene socante in retezat.mp4” comparativ cu „nr. 3.MTS”, respectiv „Scandal in Retezat in jurul MHC din Raul Alb.mp4” comparativ cu „REC_0007.AVI” rezultatele acestora fiind asemănătoare cu cele exemplificate mai sus – fișierele încărcate pe internet fiind copii fidele celor de referință.

Analiza detaliată a metadatelor fișierelor video menționate la punctele 1 - 6 (datele care descriu sau oferă detalii despre un fișier de date - datele descriptive însele) sunt redate în tabelele de mai jos:

ExifTool Version Number	: 11.57	ExifTool Version Number	: 11.57
File Name	: Activisti atacati Raul Alb Geoparcul Dinozaurilor 24.04.2015.mp4	File Name	: IMG_0172.MOV
Directory	: ..	Directory	: ..
File Size	: 14 MB	File Size	: 103 MB
File Modification Date/Time	: 2019:03:12 11:22:37+02:00	File Modification Date/Time	: 2015:05:24 10:03:03+03:00
File Access Date/Time	: 2019:07:25 13:51:10+03:00	File Access Date/Time	: 2019:07:25 13:51:10+03:00
File Creation Date/Time	: 2019:07:25 13:51:10+03:00	File Creation Date/Time	: 2019:07:25 13:51:10+03:00
File Permissions	: rw-rw-rw-	File Permissions	: rw-rw-rw-
File Type	: MP4	File Type	: MOV
File Type Extension	: mp4	File Type Extension	: mov
MIME Type	: video/mp4	MIME Type	: video/quicktime
Major Brand	: MP4 v2 [ISO 14496-14]	Major Brand	: Apple QuickTime (MOV/QT)
Minor Version	: 0.0.0	Minor Version	: 0.0.0
Compatible Brands	: isom, mp42	Compatible Brands	: qt
		Movie Data Size	: 108278693



Specialist,
Ladislau Brotea

11

Avg Bitrate	: 2.29 Mbps	Avg Bitrate	: 17.2 Mbps
Rotation	: 0	Rotation	: 0

Din cuprinsul informațiilor referitoare la metadatele extrase din fișierele video reiese faptul că primul fișier „IMG_0172.MOV” – creat în data de 2015:05:24 ora 10:03:03+03:00, a fost creat cu ajutorul unui telefon mobil marca iPhone 6, iar fișierul „Activisti atacati Raul Alb Geoparcul Dinozaurilor 24.04.2015.mp4” – creat în data de 2016:08:29 ora 08:15:21, este rezultatul încărcării fișierului anterior pe site-ul Youtube – proprietatea companiei Google.

ExifTool Version Number	: 11.57	ExifTool Version Number	: 11.57
File Name	: Scene socante in retezat.mp4	File Name	: nr. 3.MTS
Directory	: .	Directory	: .
File Size	: 48 MB	File Size	: 566 MB
File Modification Date/Time	: 2019:03:12 11:24:31+02:00	File Modification Date/Time	: 2015:05:24 11:05:30+03:00
File Access Date/Time	: 2019:07:25 13:51:25+03:00	File Access Date/Time	: 2019:07:25 13:51:12+03:00
File Creation Date/Time	: 2019:07:25 13:51:25+03:00	File Creation Date/Time	: 2019:07:25 13:51:12+03:00
File Permissions	: rw-rw-rw-	File Permissions	: rw-rw-rw-
File Type	: MP4	File Type	: M2TS
File Type Extension	: mp4	File Type Extension	: mts
MIME Type	: video/mp4	MIME Type	: video/m2ts
Major Brand	: MP4 v2 [ISO 14496-14]	Video Stream Type	: H.264 Video
Minor Version	: 0.0.0	Audio Stream Type	: A52/AC-3 Audio
Compatible Brands	: isom, mp42	Audio Bitrate	: 448 kbps
Movie Header Version	: 0	Surround Mode	: Not indicated
Create Date	: 2016:08:28 16:05:39	Audio Channels	: 3/2
Modify Date	: 2016:08:28 16:05:39	Image Width	: 1920
Time Scale	: 90000	Image Height	: 1080
Duration	: 0:03:30	Date/Time Original	: 2015:05:24 11:02:00+01:00
Preferred Rate	: 1	Aperture Setting	: Auto
Preferred Volume	: 100.00%	Gain	: 9 dB
Preview Time	: 0 s	Exposure Program	: Program AE
Preview Duration	: 0 s	White Balance	: Auto
Poster Time	: 0 s	Focus	: Auto (0.075)
Selection Time	: 0 s	Image Stabilization	: On (0x3f)
Selection Duration	: 0 s	Exposure Time	: 1/50
Current Time	: 0 s	F Number	: 2.8
Next Track ID	: 3	Make	: Sony
Track Header Version	: 0	Camera Model Name	: HDR-CX550V
Track Create Date	: 2016:08:28 16:05:39	Warning : [minor] The ExtractEmbedded option may find more tags in the	
Track Modify Date	: 2016:08:28 16:05:39	video data	
Track ID	: 1	Audio Sample Rate	: 48000
Track Duration	: 0:03:30	Duration	: 0:03:30
Track Layer	: 0	Aperture	: 2.8
Track Volume	: 0.00%	Image Size	: 1920x1080
Image Width	: 1280	Megapixels	: 2.1
Image Height	: 720	Shutter Speed	: 1/50
Compressor ID	: avc1		
Source Image Width	: 1280		
Source Image Height	: 720		
X Resolution	: 72		
Y Resolution	: 72		
Bit Depth	: 24		
Video Frame Rate	: 29.97		
Graphics Mode	: srcCopy		
Op Color	: 0 0 0		
Matrix Structure	: 1 0 0 0 1 0 0 0 1		
Media Header Version	: 0		
Media Create Date	: 2016:08:28 16:05:39		
Media Modify Date	: 2016:08:28 16:05:39		
Media Time Scale	: 44100		
Media Duration	: 0:03:30		
Media Language Code	: und		
Handler Description	: ISO Media file produced by Google Inc.		
Audio Format	: mp4a		
Audio Channels	: 2		



Specialist,
Ladislau Brotea

13

Media Header Version	: 0
Media Create Date	: 2016:08:11 17:26:01
Media Modify Date	: 2016:08:11 17:26:01
Media Time Scale	: 44100
Media Duration	: 0:03:46
Media Language Code	: und
Handler Description	: ISO Media file produced by Google Inc.
Audio Format	: mp4a
Audio Channels	: 1
Audio Bits Per Sample	: 16
Audio Sample Rate	: 44100
Balance	: 0
Handler Type	: Metadata
Handler Vendor ID	: Apple
Google Start Time	: 0
Google Track Duration	: 0:03:46
Movie Data Size	: 37808768
Movie Data Offset	: 114542
Image Size	: 1280x720
Megapixels	: 0.922
Avg Bitrate	: 1.34 Mbps
Rotation	: 0

Din cuprinsul informațiilor referitoare la metadatele extrase din fișierele video reiese faptul că primul fișier „**REC_0007.AVI**” extras de pe cardul de memorie marca Sandisk seria 5032DMHCO59 capacitate 32GB (Volumul 1, fila 396) – creat în data de 2015:05:24 ora 17:55:18+03:00, iar fișierul „**Activisti atacati Raul Alb Geoparcul Dinozaurilor 24.04.2015.mp4**” – creat în data de 2016:08:11 ora 17:26:01, este rezultatul încărcării fișierului anterior pe site-ul Youtube – proprietatea companiei Google.

Data și ora menționate în descrierile de mai sus sunt acelea la care fișierele au fost salvate efectiv pe mediile de stocare, diferențele de oră fiind date de diferența de fus orar față de GMT (în cazul nostru +03:00).

Față de constatările din descrierile de mai sus, reținem că înregistrările video încărcate pe internet conțin aceleași imagini (frame-uri) ca și fișierele depuse la dosar de către părți.

Pentru care am încheiat prezentul proces verbal.



Procuror șef Birou
Mihai-Eduard Ilie

Specialist,
Ladislau Brotea

15