



Laboratorul Interjudețean de
Expertize Criminalistice București
Bd. Regina Elisabeta 53, Bucuresti Sect.5
Tel : (021) 3103290, Fax: (021) 3158498
e-mail: lib@inec.ro, web: www.inec.ro

R A P O R T
DE
EXPERTIZĂ CRIMINALISTICĂ
Nr. 341

din 07 noiembrie 2011

**Dosar nr. 3862/1/2010 al Înaltei Curți de Casație și Justiție,
Secția Penală**

Expert criminalist autorizat: Gheorghe Pop

I. OBIECTUL EXPERTIZEI

Prin încheierea de ședință din 28.06.2011 s-a dispus efectuarea unei expertize criminalistice a vocii și vorbirii referitoare la autenticitatea și realitatea convorbirilor în mediu ambiental purtate la datele de 13.03.2006 și 14.03.2006 între numiții Năstase Adrian și Crețu Octavian având ca obiective să se stabilească:

1. Dacă înregistrările audio sunt autentice;
2. Dacă înregistrările au fost efectuate simultan cu evenimentele acustice conținute și nu reprezintă o copie;
3. Dacă înregistrările conțin eventuale intervenții (ștersături, inserări, intercalări de cuvinte, fraze sau alte elemente de contrafacere);
4. Dacă înregistrările au fost efectuate cu echipamentul tehnic prezentat de D.N.A. – Serviciul Tehnic.

II. MATERIALE SUPUSE EXAMINĂRII

Pentru efectuarea lucrării s-a dispus de două suporturi optice, puse la dispoziție de către Direcția Națională Anticorupție, Secția de Combatere a Infracțiunilor Conexe Infracțiunilor de Corupție, cu adresa nr. 68/P/2008, înregistrată la Laboratorul Interjudețean de Expertize Criminalistice București în data de 19.09.2011, individualizate prin datele de mai jos, inclusiv denumirile stabilite de expert pentru simplitatea prezentării:

L1 – suport optic tip CD-R, marca „DATTACE”, 80min, 700MB, cod SCR39804 F02 CD-R 80UG, seria 40806 2346 7U 3A471, inscripționat „3”; și

L2 – suport optic tip CD-R, marca „DATTACE”, 80min, 700MB, cod SCR39804 F02 CD-R 80UG, seria 40806 2346 7U 39372, inscripționat „2”; precum și echipamentul tehnic cu care se susține că au fost realizate înregistrările în litigiu, puse la dispoziție de D.N.A. – Serviciul Tehnic în data de 09.09.2011 și restituit în aceeași zi.

Cele două suporturi optice, primite legate și sigilate cu sigiliul PNA 170 și coletul, sigilat cu sigiliul PNA 109, sunt prezentate în figura 1;

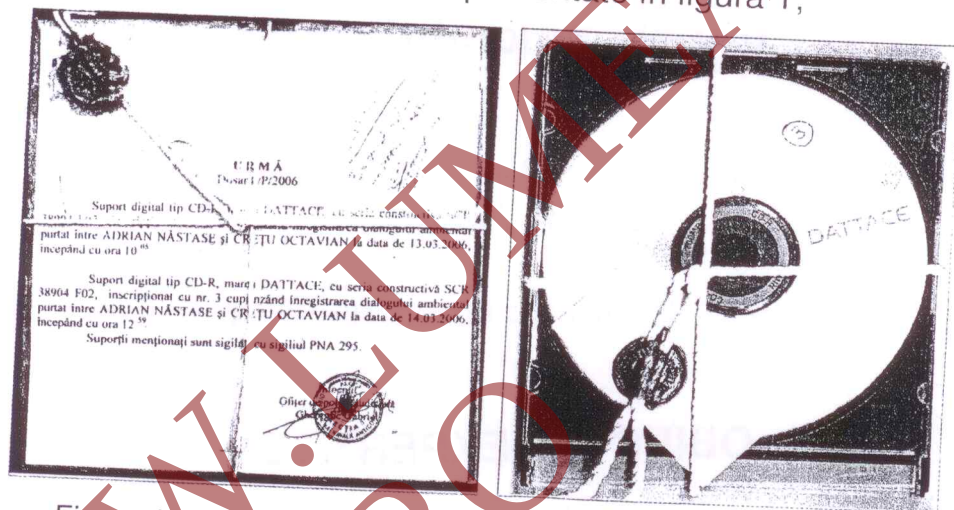


Figura 1 – coletul primit și suporturile optice în litigiu sigilate

III. APARATURĂ FOLOSITĂ

La accesarea nedistructivă și duplicarea suporturilor optice a fost utilizată o stație de lucru PC dotată cu programele *ImgBurn* și *WinHex 15.8* cu care au fost realizate imagini virtuale de tip bit-stream ale acestora.

Pentru expertizarea probelor a fost utilizată o stație de lucru computerizată C pe care sunt instalate programele software *WinHex*, *STC Editracker*, *SIS*, *WaveSurfer*, *Audacity* și sistemul *VoiceNet*.

Nu este permisă reproducerea și utilizarea parțială a prezentului raport de expertiză criminalistică

Nu

Capturarea, fixarea și prezentarea rezultatelor analizei în această expertiză a fost realizată folosind programele *Wisdom-soft Screen Hunter v.5*, *Microsoft Paint* și altele, în funcție de specificul rezultatelor.

IV. OBSERVAȚII PRELIMINARE

În raportul din martie 2000 al International Organisation on Computer Evidence (IOCE): *G8 Proposed Principles for the Procedures Relating to Digital Evidence* au fost date următoarele definiții, utilizate și în prezenta lucrare:

Probă digitală – informație stocată sau transmisă în formă binară, prezentată în instanță ca probă;

Probă digitală originală – suportul fizic și acele date care au fost create pe acesta la momentul obținerii lor;

Probă digitală duplicat – reproducere digitală cu acuratețe a tuturor datelor și informațiilor conținute în suportul fizic original;

Copie – reproducere cu acuratețe a informației conținute pe suportul fizic sursă în datele independente de acesta.

Conform standardului internațional AES27-1996 (r2007) [3], o înregistrare audio este autentică dacă:

- a fost realizată simultan cu evenimentele acustice conținute de aceasta (nu reprezintă o copie);

- nu conține intervenții sub formă de decupări, inserări, sau alte elemente de contrafacere;

- a fost realizată cu echipamentul tehnic prezentat de parte.

Cerința privind simultaneitatea efectuării înregistrării cu evenimentele pe care le conține urmărește depistarea și tratarea ca atare a copiilor sau transferărilor, care nu respectă cerința ca înregistrarea să fie cea originală.

Tehnica de calcul actuală dispune de vaste posibilități de modificare a unei înregistrări digitale audio sau video, urmele acestor intervenții fiind dificil de pus în evidență, în unele situații chiar imposibil [8].

În același timp, pentru că o concluzie prin care o înregistrare audio-video să fie declarată falsă sau falsificată nu poate fi formulată de către expert [5], sarcina acestuia rămâne depistarea elementelor de copiere sau modificare a conținutului înregistrărilor audio-video.

Examinarea înregistrărilor audio-video în vederea verificării autenticității cuprinde, în consecință, *descoperirea de elemente de copiere sau alterare* a înregistrării prin analiza integrității fizice a înregistrării, analiza formei de undă și a spectrogramelor semnalelor înregistrate, precum și a caracteristicilor tehnice ale

echipamentelor utilizate la realizarea înregistrării, în situațiile când acestea sunt disponibile.

În vederea stabilirii continuității, este posibil ca înregistrările să conțină și să fie detectate semnale tehnice stabile pe toată durata acestora. Examinarea parametrilor acestor semnale pe durata înregistrării poate conduce la detectarea unor anomalii care au potențialul de permite stabilirea unor elemente de alterare.

La efectuarea lucrării s-a ținut cont de principiile și metodele descrise în următoarele lucrări bibliografice:

- [1] International Organisation on Computer Evidence, *G8 Proposed Principles for the Procedures Relating to Digital Evidence*, raport martie 2000;
- [2] International Organisation on Computer Evidence, *Video and Audio Systems Principles, Practices and Procedures*, Conferința IOCE 2000, Rosny-sous-Bois – Franța, 13 – 15 decembrie 2000;
- [3] Anghelescu, I. (1978), *Expertiza criminalistică a vocii și vorbirii*, Editura Științifică și Enciclopedică, București, p. 56-57;
- [4] AES27-1996 (r2007), *AES Recommended Practices for Forensic Purposes – Managing Recorded Audio Materials Intended for Examination*, Audio Engineering Society, SUA;
- [5] Koenig, Bruce E. (1990), *Authentication of forensic Audio Recordings*, AES Journal, volumul 38, nr. 1-2, Ianuarie-Februarie;
- [6] Koenig, Bruce E., Lacey, Douglas S., *Forensic Authentication of Digital Recordings*, Jurnalul AES, numărul 9, vol 57, pag. 662-695, sept. 2009.
- [7] Cooper, A.J., (2010) *Detecting Butt-Spliced Edits in Forensic Digital Audio Recordings* – 39-th AES Conference, Hillerød, Danemarca;
- [8] Broeder, A., (2001), *Forensic Linguistics*, INTERPOL, Lyon.

V. CONSTATĂRI

Suporturi optice L1 și L2, puse la dispoziție, sunt ilustrate în figura 2.

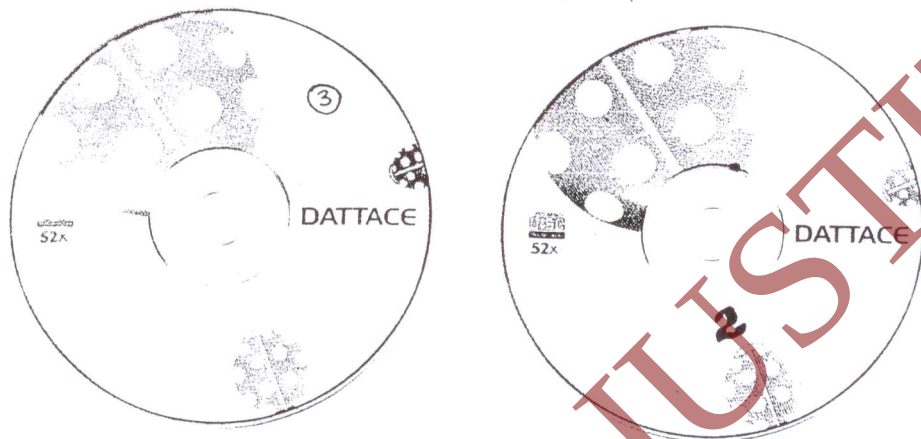


Figura 2 – Suporturile optice ale înregistrărilor în litigiu (L1 în stânga)

Pe suportul optic L1 a fost găsită înregistrarea 14.03.2006 ora 12,52 Discutie C.O.-N.A.wav, cu durata de 22'59", individualizată prin codul calculat cu algoritmul SHA1 c3cle365ee6f5ed3111642eba9530888eeb6856e. Pe suportul optic L2 a fost găsită înregistrarea 13.03.2006 ora 10,05 Discutie C.O.-N.A.wav, cu durata de 42'05, individualizată prin codul calculat cu algoritmul SHA1 da15741eeec46a5fb5f29aa73e494af12b077cdd.

Înregistrările de mai sus sunt realizate în format .WAV stereo, PCM 16bit, 11025kHz și au fost create, potrivit metadatelor fișierelor în care sunt stocate, la datele și orele din tabelul 1.

Denumirea	Data și ora creării	Data și ora ultimei modificări
14.03.2006 ora 12,52 Discutie C.O.-N.A.wav	14.03.2006, ora 14:07:57	14.03.2006, ora 14:07:57
13.03.2006 ora 10,05 Discutie C.O.-N.A.wav	13.03.2006, ora 15:20:27	13.03.2006, ora 15:20:27

Tabelul 1 – Data creării și a ultimei modificări ale înregistrărilor de expertizat

Potrivit datelor interne ale suporturilor L1 și L2, acestea au fost create la data de 15.03.2006, ora 9:15:00 respectiv 13.03.2006, ora 15:23:30, folosind programul *Nero Burning ROM*.

Examinarea echipamentului tehnic pus la dispoziție, FLEX8E, seria constructivă 1624, a relevat că acesta este un aparat de înregistrare audio disimulat, dotat cu memorie internă nevolatilă. În această memorie se stochează înregistrările realizate, într-un format proprietate a producătorului, echipamentul

Nu este permisă reproducerea și utilizarea parțială a prezentului raport de expertiză criminalistică

tehnic devenind astfel suport original al acelor înregistrări. La examinare, în memoria echipamentului tehnic în litigiu nu se găsesc înregistrările de expertizat.

Ca o consecință a neconcordanței dintre datele din tabelul 1 și datele interne ale suporturilor optice L1 și L2, precum și a constatărilor de mai sus, suporturile optice L1 și L2 nu sunt suporturile originale ale înregistrărilor conținute, ceea ce conduce la concluzia că înregistrările în litigiu nu sunt originale și, prin urmare nu sunt autentice.

Spațiul de stocare al echipamentului tehnic în litigiu (memoria internă) se accesează printr-o conexiune cu cablu USB în formă nestandardizată, utilizând aplicația *USBird v3.12*. Cu această aplicație pot fi accesate înregistrările existente în memoria internă a echipamentului tehnic, iar acestea pot fi redade, exportate sau șterse. La accesarea înregistrărilor, programul *USBird* analizează metadatele înregistrărilor, indicând în interfața sa:

- identitatea echipamentului tehnic, dată prin tipul constructiv și seria constructivă;
- orele de început și sfârșit al fiecărei înregistrări din memorie;
- ora oricărui moment de pe parcursul înregistrării curente, selectate pentru redare.

Ceasul intern al echipamentului se pune la oră prin intermediul aplicației *USBird*, iar în regim deconectat de la USB ceasul și memoria sunt menținute în funcțiune de o baterie internă, prevăzută de producătorul echipamentului, a cărei valabilitate este garantată de acesta până în luna mai 2009.

Echipamentul tehnic de înregistrare are accesibil la exterior un buton de comandă, mascat de așa natură încât este practic imposibil să fie acționat din greșeală. La acționarea acestuia înregistrarea începe, respectiv se încheie și este salvată în memoria internă. Din acest motiv considerăm foarte improbabilă editarea unei astfel de înregistrări prin acționarea butonului respectiv în timpul realizării acesteia.

Comparând parametrii tehnici ai înregistrărilor în litigiu cu cei ai înregistrărilor de test exportate în format .WAV stereo, 16bit, 11025Hz, se constată că aceștia sunt pe deplin compatibili. Pe de altă parte, înregistrările în litigiu nu conțin caracteristici care să poată fi considerate „amprente” ale echipamentului tehnic examinat. Conchidem pe această bază că nu se poate stabili dacă înregistrările în litigiu au fost realizate sau nu prin intermediul echipamentului tehnic prezentat.

Examinarea auditivă a înregistrării 14.03.2006 ora 12,52 Discuție C.O.-N.A wav, a condus la constatarea că aceasta începe cu o porțiune inițială cu durată de 7'24", urmată de convorbirea de interes și se încheie cu o porțiune finală cu durată de 1'02". Zgomotul de fond este diferit pe cele trei porțiuni, sursele de zgomot comune fiind sunetul reverberat al vorbirii altor persoane

Nu este permisă reproducerea și utilizarea parțială a prezentului raport de expertiză criminalistică

aflăte în vecinătate și cea a ciocnirilor și frecărilor echipamentului de înregistrare cu diferite alte obiecte. Prima și a treia porțiune mai conțin scurte schimburi de replici între persoana care poartă echipamentul de înregistrare și diverse alte persoane, sonerii de telefon fix, beep-uri generate de instalațiile din vecinătate, un zgomot tonal de aproximativ 2kHz, datorat probabil unui detector portabil de metale (în prima parte), zgomot de pași, diferite zgomote mecanice, datorate manevrării ușilor de acces și altele.

Analizând forma de undă și spectrograma acestei înregistrări, ilustrate în figura 3 pentru canalul stânga, se constată că nu sunt disponibile în înregistrare semnale tehnice stabile pe toată durata înregistrării, care să poată fi utilizate în vederea stabilirii continuității înregistrării.



Figura 3 – Forma de undă și spectrograma înregistrării 14.03.2006 ora 12,52 Discutie C.O.-N.A.wav (canal stânga)

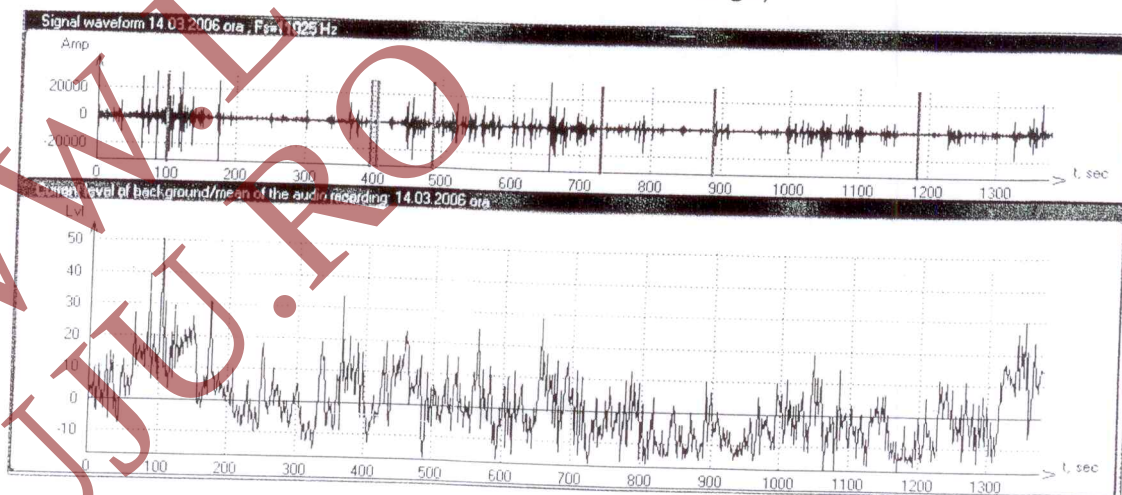


Figura 4 – puncte de neuniformitate a zgomotului în înregistrarea 14.03.2006 ora 12,52 Discutie C.O.-N.A.wav (canal stânga)

Nu este permisă reproducerea și utilizarea parțială a prezentului raport de expertiză criminalistică

Examinarea cu programul *EdiTracker* a zgomotului de fond al înregistrării a permis detectarea a 7 puncte de neuniformitate a dinamicii acestuia:

1. 01'40", 2. 06'37", 3. 06'47", 4. 08'09", 5. 12'09", 6. 14'50" și 7. 19'47".

Punctele 1-3 apar în prima porțiune a înregistrării. Probabil prima neuniformitate a fost ocazionată de intervenția bruscă a unui zgomot tonal, a doua de un zgomot mecanic, de ciocnire a echipamentului de înregistrare cu un obiect, iar a treia de închiderea cu zgomot a unei uși. Punctele de neuniformitate 4-7 survin în porțiunea în care este înregistrată convorbirea de interes. La o verificare detaliată se constată că detecția acestor 4 puncte de neuniformitate se datorează probabil modului brusc în care intervin semnalele vocale din acel punct în conținutul înregistrării. Indiciile oferite de examinarea zgomotului de fond nu sunt susținute și de alte constatări, motiv pentru care, pe baza rezultatelor de mai sus nu se poate stabili cu certitudine dacă înregistrarea în discuție a suferit sau nu eventuale intervenții (ștersături, inserări, intercalări de cuvinte, fraze sau alte elemente de contrafacere).

Înregistrarea 13.03.2006 ora 10,05 Discutie C.O.-N.A.wav are de asemenea trei părți, convorbirea de intrerese fiind înregistrată în partea mijlocie. Delimitările între părți survin la momentele 6'09" și 42'05". Tipurile de zgomot din fiecare porțiune sunt similare celor întâlnite în părțile corespunzătoare din înregistrarea 14.03.2006 ora 12,52 Discutie C.O.-N.A.wav.

Examinând forma de undă și spectrograma înregistrării 13.03.2006 ora 10,05 Discutie C.O.-N.A.wav se constată că aceasta nu conține semnale tehnice stabile care să poată fi utilizate pentru stabilirea continuității.

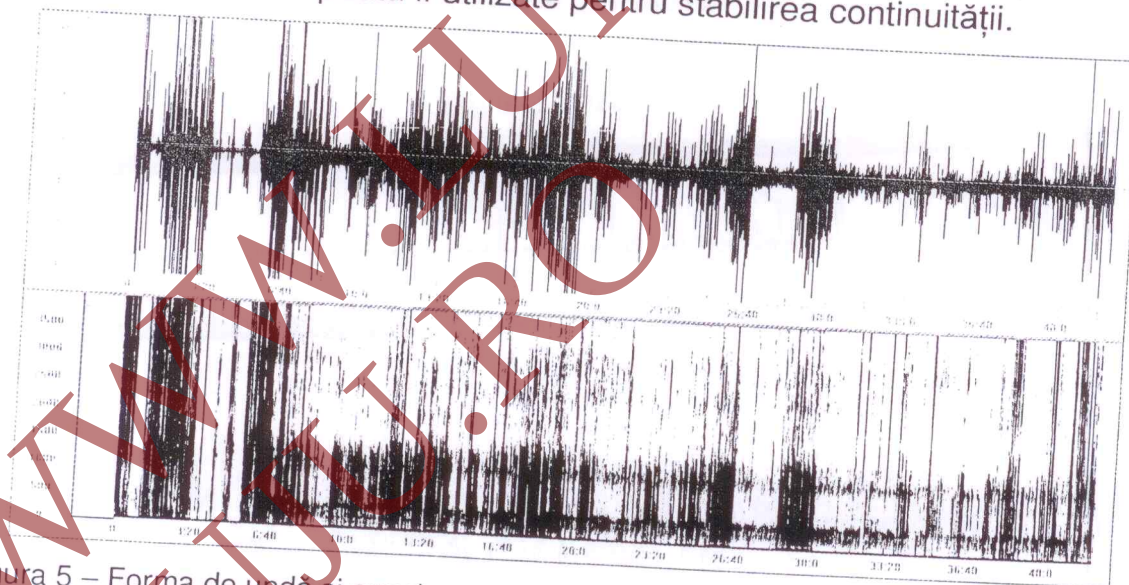


Figura 5 – Forma de undă și spectrograma înregistrării 13.03.2006 ora 10,05 Discutie C.O.-N.A.wav (canal stânga)

Nu este permisă reproducerea și utilizarea parțială a prezentului raport de expertiză criminalistică

Nu est

Analiza zgomotului de fond al înregistrării a evidențiat un număr de 16 puncte de neuniformitate: 1. 19"411ms, 2. 33"622ms, 3. 01'54", 4. 04'32", 5. 05'21", 6. 06'49", 7. 13'18", 8. 14'03", 9. 15'49", 10. 22'47", 11. 23'53", 12. 29'01", 13. 33'26", 14. 33'35", 15. 36'14" și 16. 40'15".

Prin examinarea detaliată a spectrogramei în zonele neuniformităților detectate s-a constatat că acestea se pot datora întreruperii subite a pauzelor interverbale de către sunete din ambianță sau semnale vocale cu atac abrupt. În această situație, față de lipsa altor constatări care să confirme alterarea înregistrării în aceste puncte de neuniformitate, nu se poate stabili cu certitudine dacă acestea reprezintă sau nu intervenții tehnice asupra înregistrării în discuție.

Ținând cont că pentru stabilirea cu certitudine a autenticității a unei înregistrări este necesară îndeplinirea cumulativă a celor trei cerințe menționate în capitolul IV.OBSERVAȚII PRELIMINARE, iar prima cerință (aceea ca înregistrările să fie originale) nu este îndeplinită, conchidem că înregistrările examinate nu sunt autentice.

Față de cele constatate și prezentate în conținutul raportului, formulăm următoarea opinie în capitolul:

VI. CONCLUZIE

1. Înregistrările audio în litigiu **nu sunt autentice**;
2. Înregistrările audio în litigiu **nu au fost efectuate simultan cu evenimentele acustice conținute** și reprezintă o copie sau o transferare a unor înregistrări originale într-un format standard;
3. **Nu se poate stabili cu certitudine** dacă înregistrările în litigiu conțin eventuale intervenții (ștersături, inserări, intercalări de cuvinte, fraze sau alte elemente de contrafacere), întrucât la examinarea acestora nu au fost găsite indicii utile în acest sens;
4. Având în vedere că la examinarea echipamentului tehnic în litigiu nu au fost găsite caracteristici ale acestuia care să particularizeze înregistrările efectuate, de așa natură încât particularitățile să se păstreze și după transferarea lor în formatul înregistrărilor de expertizat, **nu se poate stabili cu certitudine** dacă înregistrările în litigiu au fost efectuate sau nu cu echipamentul tehnic prezentat de D.N.A. – Serviciul Tehnic.

Expert criminalist autorizat,
Gheorghe Pop



Nu este permisă reproducerea și utilizarea parțială a prezentei rapoartă de expertiză criminalistică