

MINISTERUL JUSTIȚIEI  
INSTITUTUL NAȚIONAL DE EXPERTIZE CRIMINALISTICE

BUCUREȘTI

Bd. REGINA ELISABETA Nr. 53  
sector 5

**RAPORT**  
DE  
EXPERTIZĂ CRIMINALISTICĂ

Nr. 172

din 11.10.2011

Dosar Nr. 11294/2 /2009

AL CURȚII DE APEL BUCUREȘTI - SECȚIA I PENALĂ



**Institutul Național de  
Expertize Criminalistice**

Bd. Regina Elisabeta 53, București Sect.5  
Tel : (021) 3103291, Fax: (021) 3158497  
e-mail: inec@inec.ro, web: www.inec.ro

**R A P O R T  
DE  
EXPERTIZĂ CRIMINALISTICĂ  
Nr. 172**

**din 11 octombrie 2011**

**Dosar nr. 11294/2/2009 al Curții de Apel București,  
Secția I Penală**

**Expert criminalist oficial: Gheorghe Pop**

**I. OBIECTUL EXPERTIZEI**

Prin încheierea de ședință din 29.06.2010 s-a dispus efectuarea unei expertize având ca obiective:

1. Să se stabilească dacă înregistrarea ambientală audio-video a dialogului purtat de numita Pilică Viorica-Iosefina cu numitul Rebegea Dumitru la data de 04.11.2009, între orele 16:11:33 – 16:19:00, în municipiul Ploiești, aflată pe CD 8, înregistrat la nr. 42 în Registrul de Evidență a Mijloacelor de Probă, este autentică;

2. Cu privire la CD-ul „8” și CD-ul „copie 8”, acesta din urmă fiind înregistrat la nr. 32 în Registrul de Evidență a Mijloacelor de Probă, să se stabilească „dacă există discrepanțe între cele două CD-uri, dacă există colaje, dacă există suprapuneri de imagini, discontinuități între ceea ce se vede și ceea ce se aude”.

## II. MATERIALE SUPUSE EXAMINĂRII

Pentru efectuarea lucrării au fost examinate de două suporturi optice, prezentate în figura 1.



Figura 1 - Materialele puse la dispoziție

## III. APARATURĂ ȘI PROGRAME FOLOSITE

Pentru accesarea nedistructivă a probelor au fost prelevate imagini virtuale de tip bitstream ale suporturilor optice puse la dispoziție, iar pentru expertizarea acestora a fost utilizată o stație de lucru computerizată pe care sunt instalate programele software *WinHex*, *IMGBurn*, *WaveSurfer*, *Audacity*, *Kinovea* și *STC Editracker*. La fixarea și prezentarea rezultatelor analizei în această expertiză au fost folosite programul *Wisdom-soft Screen Hunter v.5* și alte programe de uz general, în funcție de specificul rezultatelor.

## IV. OBSERVAȚII PRELIMINARE

Este recomandat ca în cadrul lucrărilor cu un grad de tehnicitate mai ridicat să se folosească o terminologie unitară, care să permită evitarea confuziilor în ce privește exprimarea și interpretarea conținutului unor noțiuni. În contextul verificării autenticității înregistrărilor sunt folosiți adesea termeni precum „înregistrare originală”, „copie”, „duplicat” și alți termeni.

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:

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

*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.

Pentru identificarea fișierelor este util a se folosi, pe lângă denumirea lor, un cod unic de identificare determinat pe baza datelor conținute (spre exemplu cu algoritmul SHA1) așa cum s-a procedat în prezenta lucrare.

Un astfel de cod permite atât verificarea menținerii nealterate a conținutului fișierului între momentele în care a fost consultat acel cod cât și identificarea unor copii stocate sub alte nume ale fișierului care a fost copiat.

Conform standardului internațional AES27-1996 (r2007) [4], o înregistrare audio este autentică dacă îndeplinește cumulativ următoarele trei cerințe:

- a fost realizată simultan cu evenimentele acustice conținute de aceasta;
- 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 această cerință.

Tehnică 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 [6]. În consecință, faptul că nu au fost depistate urme ale unor intervenții tehnice nu înseamnă că în mod cert acestea nu pot exista.

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. În lipsa altor indicii, aceste elemente depistate pot indica o copie, o alterare sau doar un montaj nefraudulos [7].

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 înregistrare, în situațiile când acestea sunt disponibile.

În conținutul unor înregistrări este posibil să fie detectate semnale tehnice staționare extinse pe toată durata acestora. Examinarea parametrilor acestor

semnale și a zgomotului de fond pe durata înregistrării poate conduce la detectarea unor anomalii, acestea fiind supuse altor verificări pentru a se stabili dacă constituie elemente de alterare.

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

[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 Tape Recordings*, J. Audio Eng. Soc. Vol 38 No. 1-2 January-February;

[6] Broeder, A., (2001), *Forensic Linguistics*, INTERPOL, Lyon,

[7] Koenig, Bruce E., Lacey, Douglas S., *Forensic Authentication of Digital Recordings*, Jurnalul AES, numărul 9, vol 57, pag. 662-695, sept. 2009.

## V. CONSTATĂRI

Procedând la examinarea suporturilor optice puse la dispoziție, acestea au fost identificate ca având următoarele date de individualizare:

– suport optic tip CD-R, marca „VERBATIM”, 52x 700MB, cod MBI 80UG - C0182V, seria 7027 136 M A 32561, inscripționat cu marker „DNA-DP207/P/2009” în partea de sus și cu „04.11.2009 Înregistrare ambientală audio-video dintre numita PILICĂ VIORICA IOSEFINA cu numitul REBEGEA DUMITRU – Municipiul Ploiești – 8”; și

– suport optic tip CD-R, marca „VERBATIM”, 52x 700MB, cod MBI 80UG - C0182V, seria 7027 136 M A 32567, inscripționat cu marker „DNA-DP207/P/2009” în partea de sus și cu „04.11.2009 Înregistrare ambientală audio-video dintre numita PILICĂ VIORICA IOSEFINA cu numitul REBEGEA DUMITRU – în Municipiul Ploiești – COPIE 8”, prezentate în figura 2.



Figura 2 - Suporturile optice CD8 și CD8 copie puse la dispoziție

Pentru protecția suporturilor optice împotriva deteriorărilor accidentale, au fost create, în etapa examinărilor prealabile, imagini de tip bitstream ale acestora, aceste imagini virtuale fiind utilizate la examinările ulterioare. Accesând metadatele și datele interne ale cele două suporturi se constată existența unor discrepante la nivelul datelor interne ale suporturilor, constând în:

- eticheta de volum atribuită mediului CD și aplicația cu care au fost inscripționate acestea (suportul **CD8** a fost gravat cu aplicația cu aplicația *Sonic Solutions Drag-to-Disc 7 ver. 5.0* și etichetat "Roxio12", iar suportul **CD8 copie** cu aplicația *Roxio Burn Engine 2.1*, etichetat "ROXIO10");

- dimensiunea imaginilor virtuale raportată de sistemul de operare (de 185.934kB pentru suportul **CD8**, respectiv de 162.399kB - **CD8 copie**);
- dimensiunile raportate de suporturile optice sistemului de operare (0 spațiu liber și 702 MB spațiu ocupat pe suportul **CD8**, respectiv 0 spațiu liber și 157MB spațiu ocupat pentru suportul **CD8 copie**).

Diferența de spațiu ocupat raportat sistemului de operare poate fi pusă pe seama faptului că dispozitivele folosite la gravarea celor două suporturi, incluzând aici și programele software sub acțiunea cărora s-a efectuat gravarea, se pot comporta diferit în situațiile în care pe suprafața suportului de gravat apar microdefecte fizice, diferite de la un suport negravat la altul, la gestiunea spațiului disponibil pe suportul optic sau la repartitia conținutului fișierelor de gravat în unități fizice de stocare (blocuri de date).

Potrivit datelor interne ale suporturilor optice examinate, suportul **CD8** a fost gravat la data de 04.11.2010, ora 17:30:56, iar suportul **CD8 copie** la data de 04.11.2009, ora 19:45:03.

Potrivit metadatelor înregistrărilor 04\_11 Intalnire.005 de pe suporturile optice **CD8** și **CD8 copie**, acestea au fost create la data de 04.11.2009, ora 18:28:54.

Neconcordanța datelor și orelor de creare a fișierelor individuale și respectiv datele și orele de creare ale suporturilor optice examinate, precum și faptul că programele utilizate pentru gravarea suporturilor nu sunt aplicații de înregistrare audio-video ci aplicații de gravare, arată că nici unul dintre aceste suporturi optice nu reprezintă suportul original al înregistrărilor conținute.

Examinând suportul optic **CD8** se constată că acesta conține un director (folder), denumit „hawk”, în care se găsește un alt director, denumit „04\_11 Intalnire”, și 11 fișiere, individualizate prin următoarele coduri unice SHA1 și denumiri:

```
043108b83ab5529f9890b528db1c9dc6ce113f5c comctl32.dll
12636c32ee9cc052b52f643cdeb061af1cd9fecc cpptools.dll
d962a12bc15bfb4c505bb63f603ca211588958db gdiplus.dll
322c500d3fbf81755d3a4447b90c7b9203a814f1 player.exe
2bf8661c2c30310ecda4f2f4f682c62bled857c4 player.ico
d4ef18da10d628050099c97462690db5008917fc player.tbl
65e9e15f7f1daee15bf66d49b4ec8ef50b350e56 rtl70.bpl
2376104d74056a9d29bd030db8735109c69e08fe usbplay.dll
471edf6d23b7f30e6fcad9363920c238b1725f57 vcl70.bpl
70dde8531fa759427798c284fe9a384953062799 vclx70.bpl
c289977edc6e1568eac107fbab5b209074036fd4 vscomp70.bpl
```

Folderul „04\_11 Intalnire” conține trei fișiere individualizate prin:

```
9016ab0a322ddbca9aae548a4068e8a2135d39f2 04_11 Intalnire.005
fb788e3b44a5f2636f77e2cacd786aadclec73d7 04_11 Intalnire.IDS
457dd0bf307a874c3e2af3cc5a5f9f44ab26746d 04_11 Intalnire.RCD
```

Prin compararea conținuturilor suporturilor optice în litigiu se constată că sistemele de fișiere prezente pe acestea sunt identice, fișierele având organizare identică și același conținut, fapt verificat prin constatarea identității codului SHA1 ale fiecărui fișier de pe suportul **CD8** cu cel al fișierului omonim de pe suportul optic **CD8 copie**.

Examinarea diferenței de dimensiune a imaginilor virtuale a condus la constatarea că, în condițiile de identitate între conținuturile suporturilor optice în discuție, diferența poate fi explicată numai prin prezența pe suportul **CD8** a unor structuri de date interne suplimentare, aparținând suportului, precum tabele de alocare a spațiului de stocare, date necesare delimitării unor zone afectate de erori fizice ale suportului și alte structuri.

Pe baza identității codurilor unice a fișierelor conținute în cele două sisteme de fișiere (de pe suporturile optice **CD8** și **CD8 copie**) conchidem că pentru examinarea conținutului acestora este suficient să fie analizat un singur sistem de fișiere, de exemplu cel de pe suportul **CD8**.

Dintre fișierele de pe suportul optic **CD8**, materialul audio-video se găsește în fișierul 04\_11 Intalnire.005, din folderul 04\_11 Intalnire, celelalte două fișiere conținând informații auxiliare acestuia.

Lansând în execuție programul `player.exe`, acesta afișează o interfață pentru utilizator în care sunt conținute diferite informații, ilustrate în figura 3.

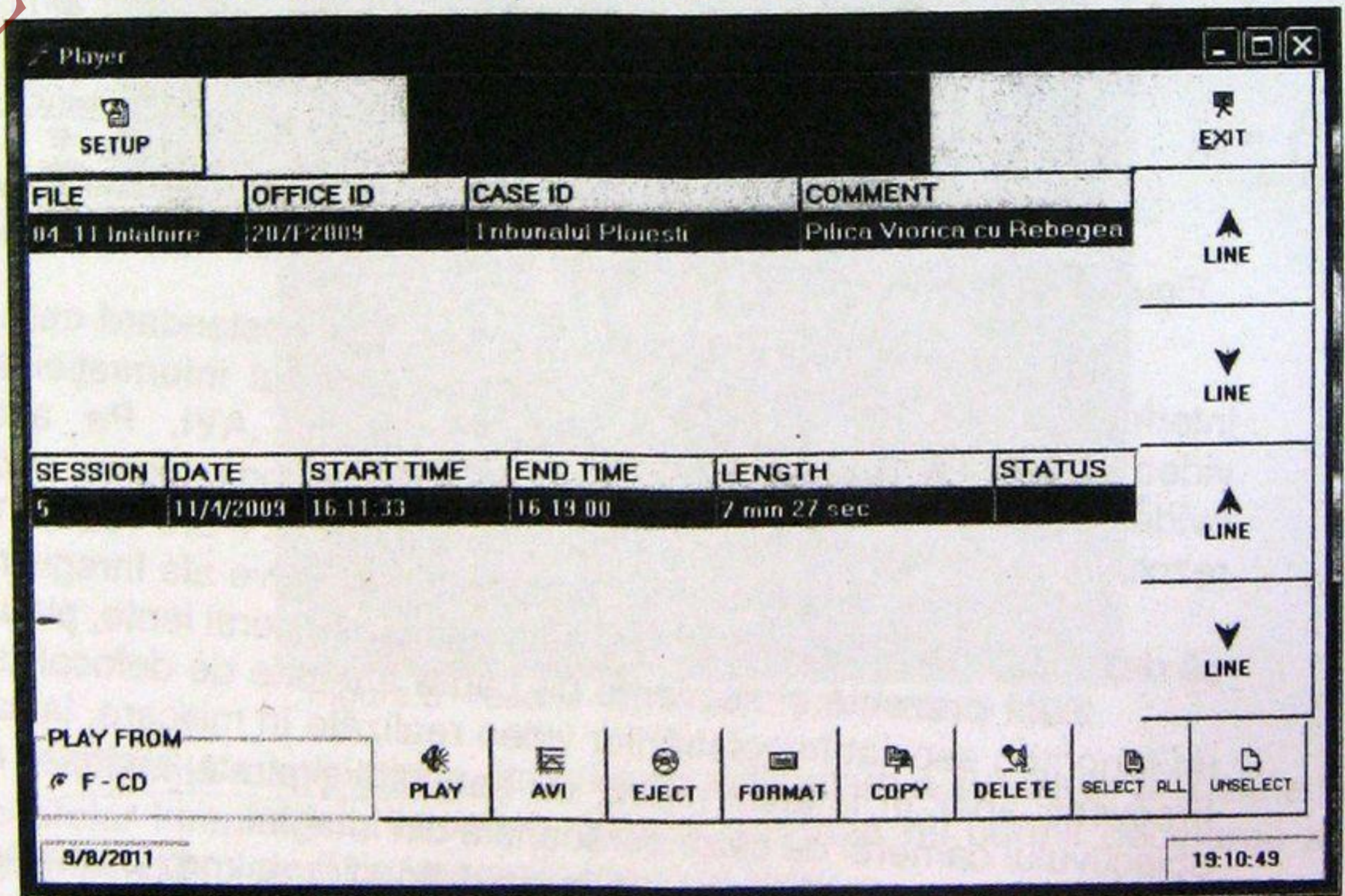


Figura 3 – Interfața pentru utilizator a programului `player.exe` în așteptare



Interfața programului *player.exe* raportează că înregistrarea a fost efectuată în data de 11.04.2009, între orele 16:11:33 și 16:19:00, având o durată de 7 minute și 27 secunde.

La comanda „PLAY”, interfața programului de redare își schimbă aspectul după modelul ilustrat în figura 4.

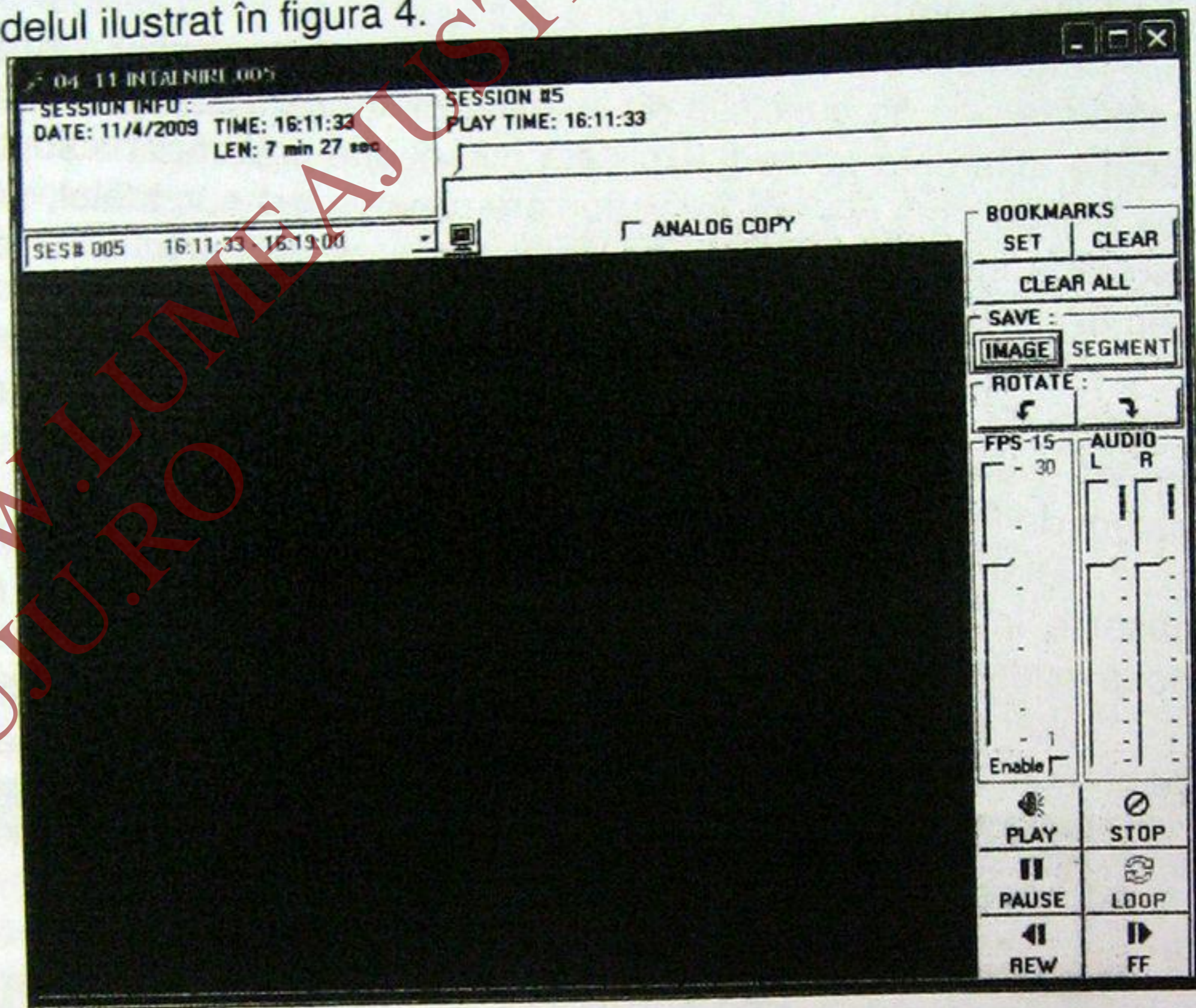


Figura 4 – Interfața programului *player.exe* ulterior lansării în redare cu comanda “PLAY”

Înregistrarea este realizată într-un format nestandard care, prin utilizarea interfeței programului *player.exe* permite exportul informației audio și audio-video în formatele standard .WAV, respectiv .AVI. Pe această cale se evidențiază o rată de maxim 30 cadre pe secundă, color, codate MJPG, cu rezoluția de 640x480 și două canale audio în format PCM 16bit, 11025Hz.

Examinând diferențele între cadrele succesive ale înregistrării se constată că deplasările persoanelor și obiectelor sunt în general lente, plauzibile.

Sunt prezente și secvențe de cadre afectate de defocalizare, acesta fiind un fenomen asociat înregistrărilor video realizate în mișcare, la iluminare redusă. Frecvent, apar în imagini mâini, cu sau fără țigarete aprinse, agitate prin fața obiectivului camerei de către persoanele din imagini.

Din cele 13411 cadre ale înregistrării, figura vorbitorului nu este vizibilă în imagini decât în intervalele indicate în tabelul 1.

Cadrelle	Interval [s]	Situație
274 – 373	3,3	Fața mică, mimica indescifrabilă
699 – 701	0,06	Interval prea scurt
1522 – 1764	8,1	Mâna la gură - fumat
2995 – 3040	1,5	Imagini întunecate
4033 – 4110	2,6	Vorbire spre spate
<b>4174 – 4260</b>	<b>2,8</b>	<b>Vedere frontală</b>
6193 – 6208	15	Fața acoperită, probabil de brațul persoanei care poartă camera
6571 – 6589	0,6	Se vede, dar nu mișcă gura
6646 – 6682	1,2	Se vede, dar nu mișcă gura
7048 – 7190	4,7	Imagini întunecate
8380 – 8395	0,5	Nu se vede ce zice
9881 – 9925	1,4	Nu se vede ce zice
10900 – 10961	2	Nu se vede ce zice
11391 – 11489	3,3	Nu se vede ce zice

Tabelul 1 – intervalele de timp în care se vede fața unuia din vorbitori

În intervalul de timp dintre cadrele 4174 și 4260, corespunzător, cu toleranță, indexului orar al programului de redare 16:13:52 – 16:13:54, persoana din imagine vorbește spre cameră, însă nu se poate stabili dacă vorbește sincron sau nu, situația pozițională fiind ilustrată pentru cadrul 4180 în figura 5.

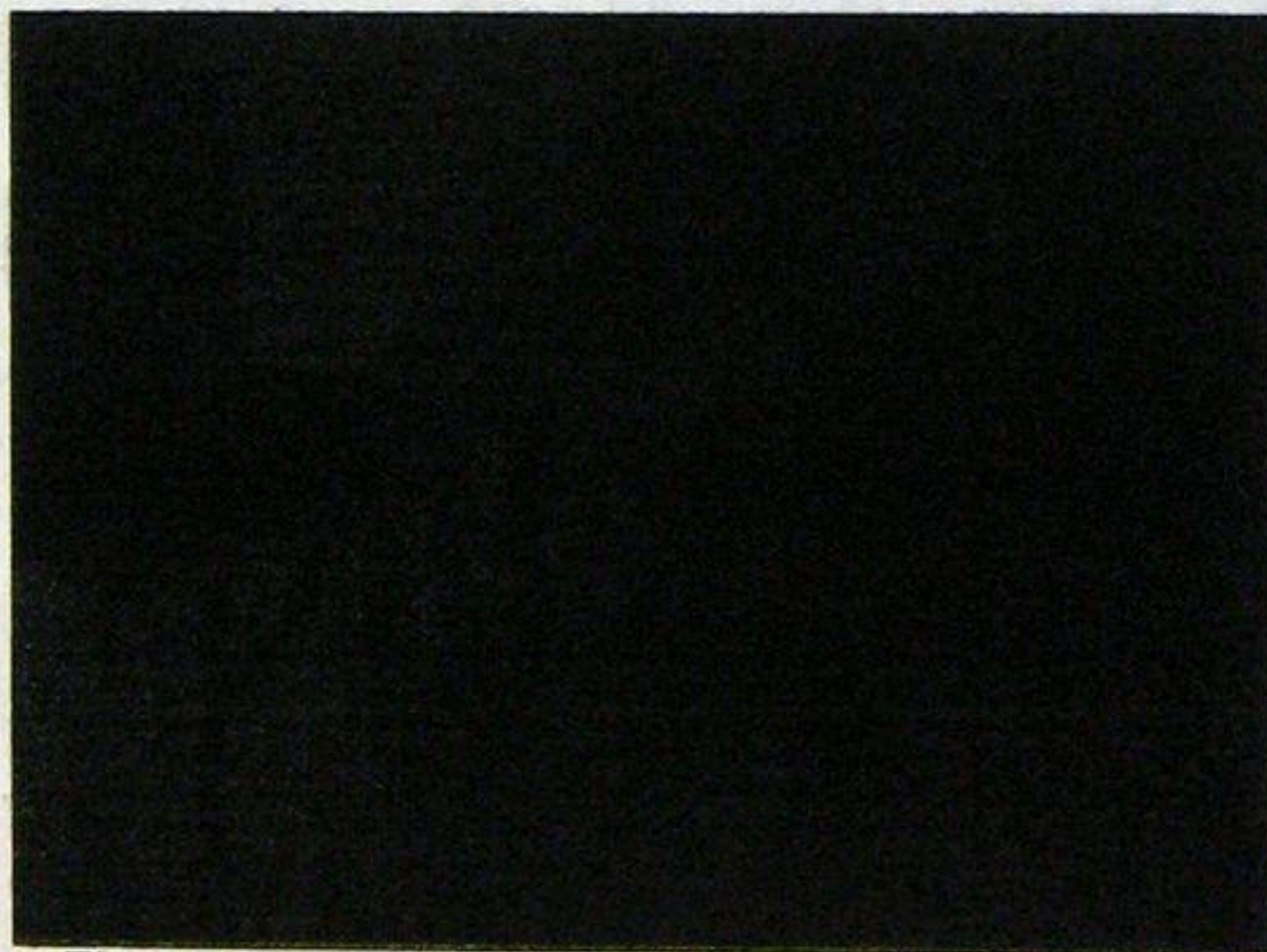


Figura 5 – cadrul 4180 din înregistrarea în litigiu

Datorită relației dintre ritmurile de succedare a sunetelor articulate labial și a cadrelor înregistrării, în opinia noastră, acestea nu permit decelarea sigură a mișcărilor articulatorii pe imaginile video în litigiu.

Pe baza rezultatelor obținute din studiul vizibilității vorbitorului conchidem că nu se poate stabili dacă există discontinuități între ce se vede și ce se aude.

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

Analizând vizual conținutul cadrelor ce compun secvența video se constată că pozițiile persoanelor și mișcările datorate acestora și deplasării camerei video evoluează firesc pe durata redării.

Examinând imaginile cu iluminare redusă din înregistrarea în litigiu se constată existența în acestea unei rețele de puncte cu poziție și luminozitate stabilă ce pot reprezenta o caracteristică a camerei video folosite la realizarea înregistrării, dar în același timp pot reprezenta urme de praf pe obiectivul acesteia. În ambele ipoteze conchidem că probabil toate cadrele înregistrării au fost obținute cu aceeași cameră video. Ca urmare, ținând cont și de observațiile preliminare, nu se poate stabili dacă secvența video conține sau nu colaje sau suprapuneri de imagini.

Formele de undă și spectrogramele canalului audio, din care sunt ilustrate în figura 6 diagramele corespunzătoare canalului stânga, nu au relevat existența unor discontinuități ale înregistrării sau elemente de alterare. În condițiile precizate la capitolul IV. OBSERVAȚII PRELIMINARE, aceasta nu înseamnă că în mod cert nu există eventuale astfel de elemente, ci numai că acestea nu au putut fi depistate.

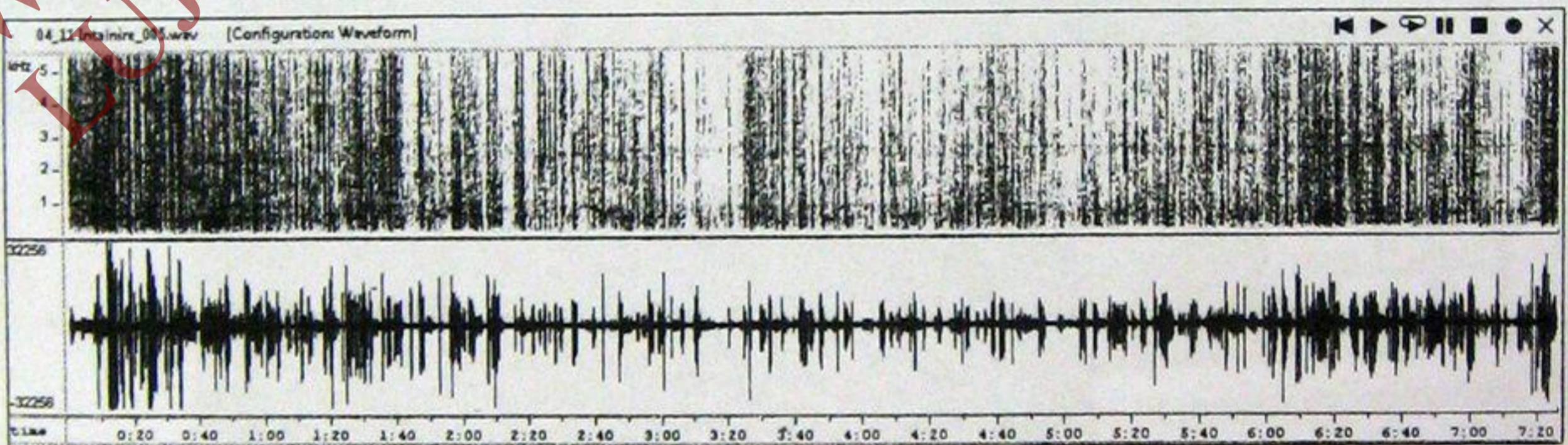


Figura 5 – spectrograma și forma de undă a canalului stânga al înregistrării 04\_11 Intalnire.005

Examinarea canalelor audio cu programul *EdiTracker*, nu a relevat existența în plaja de frecvență vocală a vreunui semnal tehnic stabil pe toată durata înregistrării, care să fie util la stabilirea continuității înregistrării.

Prin analiza zgomotului de fond al înregistrării au fost detectate două puncte de variație rapidă a dinamicii zgomotului, la momentele 15.4" și 4'05", ilustrate în figura 7. În lipsa unor metode validate științific, nu se poate stabili dacă aceste neuniformități se datorează unor cauze obiective (precum interferențe radioelectrice etc.) sau obiective (de ex. intervenții tehnice etc.).

Având în vedere faptul că în speță a fost posibilă formularea concluziei fără examinarea echipamentelor tehnice utilizate la realizarea înregistrării în

litigiu, acestea nu au mai fost solicitate, spre beneficiul efectuării cu celeritate a expertizei dispuse.

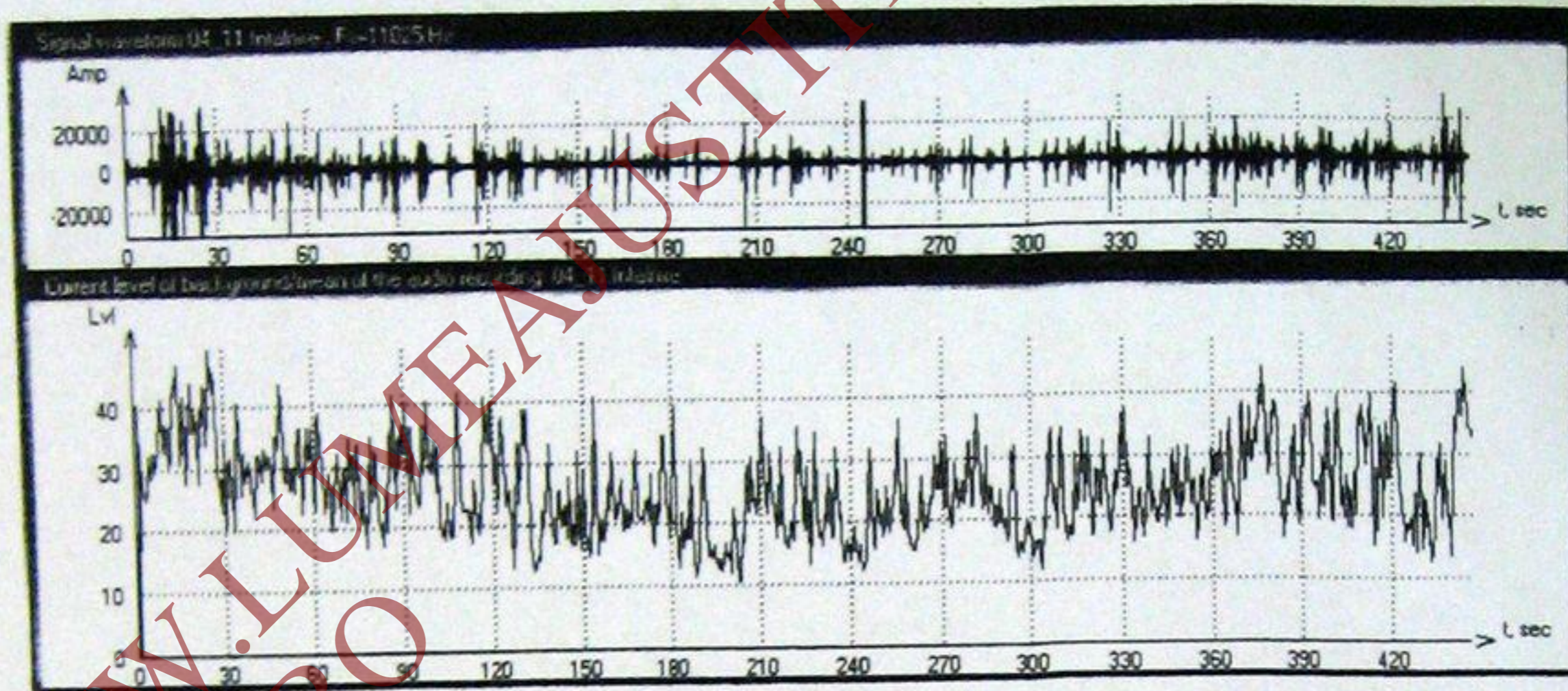


Figura 7 – dinamica zgomotului de fond al canalului stânga al înregistrării 04\_11 Intalnire.005

Față de cele ce preced, formulăm următoarea opinie în capitolul

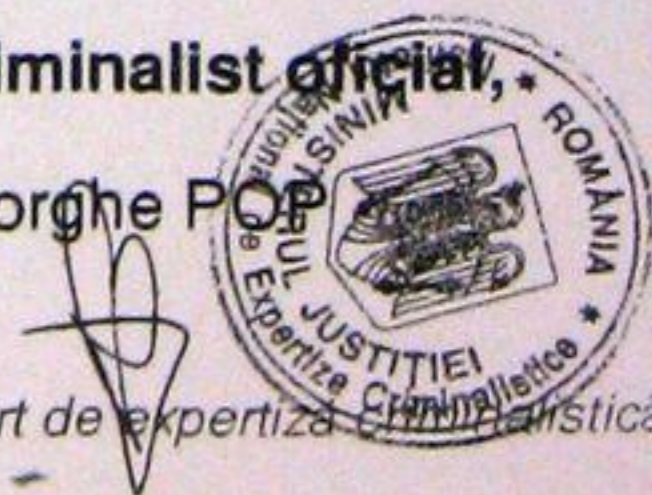
## VI. CONCLUZIE

1. Înregistrarea ambientală audio-video a dialogului purtat de numita Pilică Viorica-Iosefina cu numitul Rebegea Dumitru la data de 04.11.2009, între orele 16:11:33 – 16:19:00, în municipiul Ploiești, aflată pe CD 8, înregistrat la nr. 42 în Registrul de Evidență a Mijloacelor de Probă, nu este autentică.

2. Între suporturile optice CD8 și CD8 copie există discrepante care se manifestă exclusiv la nivelul datelor interne ale suporturilor optice (a se vedea capitolul V. CONSTATĂRI). Potrivit observațiilor preliminare și constatărilor prezentate în cuprinsul raportului, nu se poate stabili dacă există sau nu suprapuneri de imagini sau colaje de imagini / sunete înregistrate, nu se poate stabili dacă există sau nu discontinuități între ce se vede și ce se aude.

Expert criminalist oficial,

Gheorghe POP



ROMÂNIA



MINISTERUL PUBLIC  
PARCHETUL DE PE LÂNGĂ ÎNALTA CURTE  
DE CASAȚIE ȘI JUSTIȚIE  
DIRECȚIA NAȚIONALĂ ANTICORUPȚIE  
Serviciul tehnic  
Nr. 632/II-1/2009  
Operator date nr. 4472

*Proces-verbal*

*04 noiembrie 2009*

Inspector DOBRICĂ DANIELA, ofițer de poliție judiciară și specialist BOLUNDUȚ MIRCEA, ambii din cadrul Direcției Naționale Anticorupție, Serviciul Tehnic;

Astăzi, data de mai sus, având în vedere cercetările ce se efectuează în dosarul penal nr. 207/P/2009 al Direcției Naționale Anticorupție – Secția de combatere a corupției, în temeiul art. 91 din Codul de Procedură Penală și în baza autorizației nr. 95, emisă de către Curtea de Apel București, la data de 12.10.2009, am procedat, în Municipiul Ploiești, la înregistrarea audio-video a dialogului ambiental purtat de către numita PILICĂ VIORICA IOSEFINA cu numitul REBEGEA DUMITRU în sediul Tribunalului Prahova, la data de 04.11.2009, între orele 16:11:33 – 16:19:00, folosind un mijloc tehnic special de înregistrare.

Înregistrarea audio-video a fost imprimată pe suportul optic tip CD-R, marca ERBATIM, cu seria constructivă 7027 136 M A 32561, inscripționat cu numărul 8, în folderul „hawk”, subfolderul „04\_11 Intalnire”, împreună cu aplicația „layer”, cu ajutorul căreia acesta poate fi accesat.

1/2

Ofițer de poliție judiciară,  
insp.  
Dobrică Daniela

Specialist  
ing.  
Bolunduț Mircea