

**INSTYTUT EKSPERTYZ SĄDOWYCH**

im. Prof. dra Jana Sehna  
w Krakowie

ul. Westerplatte 9, 31-033 Kraków  
tel. (012) 422-87-55  
fax (012) 422-38-50  
e-mail: ies@ies.krakow.pl

**ZAKŁAD KRYMINALISTYKI**

Nr Dz. E. 4458/2009/K

Kraków, dnia 16 lutego 2010 roku

**PROKURATURA APELACYJNA  
W GDAŃSKU  
WYDZIAŁ V DO SPRAW PRZESTĘPCZOŚCI  
ZORGANIZOWANEJ I KORUPCJI**

sprawa: sygn. akt AP V Ds 13/09

Instytut Ekspertyz Sądowych im. Prof. dra Jana Sehna w Krakowie przedstawia

**opinię**

opracowaną przez biegłych: dr. inż. Marcina Michałka (w zakresie analizy fonoskopijnej) i Artura Babeckiego (w zakresie analizy informatycznej) zgodnie z treścią postanowienia Prokuratury z dnia 7 września 2009 r., wydanego w sprawie przeciwko Jackowi Karnowskiemu podejrzanemu o popełnienie przestępstw: z art. 228 § 4 kk, z art. 228 § 1 kk – pięciokrotnie, z art. 228 § 1 kk w zw. z art. 12 kk, z art. 233 § 6 kk w zw. z art. 233 § 1 kk oraz innym podejrzanym (sygn. akt jw.).

W dniu 15 września 2009 r., przy piśmie Prokuratury z dnia 7 września 2009 r., do Instytutu został przekazany

material dowodowy

dowód numer 1/E 4458/2009: płyta CD-R marki SONY o numerze 6027 31MA 14156;



Fot. 1. Płyta CD-R marki SONY

dowód numer 2/E 4458/2009: urządzenie marki PHILIPS model SA3125/02 GoGear 2GB o numerze seryjnym MS1F0745008993, wraz z kablem USB.



Fot. 2. Urządzenie marki PHILIPS

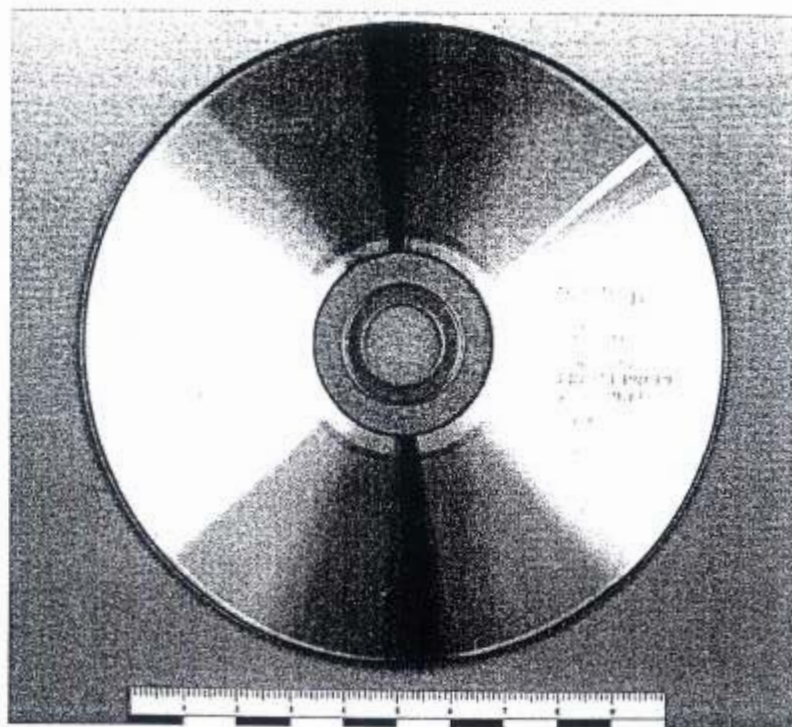


Fot. 3. Metryczka kryminalistyczna urządzenia marki PHILIPS

Wraz z postanowieniem Prokuratura przekazała uwierzytelnione kopie następujących dokumentów z akt sprawy, tj.:

- protokół przesłuchania świadka Sławomira Julkiego z dnia 15 lipca 2008 r., k. 26–29;
- opinia „Informatyka Śledcza sprawa nr 20080992 CF” opracowana przez Kroll Ontrack, k. 1514–1527;
- „Ekspertyza – opinia” z dnia 18 grudnia 2008 r., k. 3278–3345;
- notatka urzędowa z dnia 15 maja 2009 r., k. 5301–5303, i załącznik, k. 5312;
- protokół przesłuchania świadka Sławomira Julkiego z dnia 26 maja 2009 r., k. 5483–5487;
- protokół przesłuchania biegłego z dnia 4 czerwca 2009 r., k. 6040–6054;
- protokół wizji lokalnej z dnia 26 czerwca 2009 r., k. 6150–6152, do którego dołączono

dowód numer 3/E 4458/2009: płyta DVD-R marki TDK o numerze B1BH A06A HS18110629 A431.



*Fot. 4. Płyta marki TDK*

W dniu 5 października 2009 r., przy piśmie Prokuratury z dnia 2 października 2009 r., przekazana została uwierzytelniona kopia protokołu eksperymentu procesowego z dnia 25 września 2009 r. (k. 6953 do k. 6959 akt sprawy), do której dołączono

dowód numer 4/E 4458/2009: płyta DVD-R marki Intenso o numerze BR08G0702242232O.



*Fot. 5. Płyta marki Intenso*

W dniu 29 października 2009 r., przy piśmie Prokuratury z dnia 20 października 2009 r., przesłano uwierzytelnioną kopię ekspertyzy informatycznej o numerze 20091057 CF z dnia 27 sierpnia 2009 r. opracowanej przez firmę Kroll Ontrack (k. 6926 do k. 6936 akt sprawy).

Zaprezentowany powyżej materiał został przekazany do badań w celu stwierdzenia:

- „czy nagranie rozmowy pomiędzy Sławomirem Julke i Jackiem Karnowskim znajdujące się na zabezpieczonej od Sławomira Julke płycie CD-R Sony nr ser. 6027 31MA 14156 – plik „*propozycja korupcyjna 19 marca 2008 ok. południa*„ zawiera /nosi/ cechy montażu, przerabiania lub dogrywania fragmentów lub innej obróbki informatycznej – w szczególności w zakresie tła?
- jaki był mechanizm powstania nieciągłości nagrania przedmiotowej rozmowy /55,7 sek. oraz 2 min. 40,4 sek./?
- czy przerwy w nagraniu zostały lub mogły zostać spowodowane samoczynnie przez urządzenie nagrywające wyposażone w cyfrową funkcję nagrywania uruchamianego głosem (VAS) np. PANASONIC RR US-395, którym według zeznań posługiwał się Sławomir Julke?
- czy treść nagrania dowodowego w zakresie tła odpowiada trasie wskazanej przez świadka Sławomira Julke, w czasie wizji lokalnej przeprowadzonej w dniu 26.06.2009 r.?”

### Sprawozdanie z przebiegu badań

Materiał dowodowy poddano w Instytucie wstępnej ocenie w celu ustalenia jego przydatności do przeprowadzenia zleconych badań. Podczas wykonywania ekspertyzy posłużono się m.in. programami Adobe Audition 2.0 firmy Adobe, WinHex ver. 15.4, CD/DVD Inspector v.4.0, DFLabs D.I.M. Aquisition Module. Ponadto wykorzystano bloker Forensic USB Bridge T8 Tableau wraz z oprogramowaniem i pozostający w dyspozycji Instytutu rejestrator marki Panasonic model RR-US395.

#### I. OPIS MATERIAŁU PRZESŁANEGO DO BADAŃ

##### PLYTA CD-R MARKI SONY

Ustalono, że na dowodowej płycie marki SONY, o etykiecie *Karnowski*, znajdują się dwa pliki: dokument programu Microsoft Word o nazwie *J.K.* oraz plik o nazwie *propozycja korupcyjna 19 marca 2008 ok. południa* z nagraniem dźwiękowym. W tabeli 1 zamieszczono opis parametrów pliku dźwiękowego; informacje uzyskano za pomocą oprogramowań Adobe Audition i Eksplorator Windows.

etykieta płyty	<i>Karnowski</i>
nazwa pliku z nagraniem	<i>propozycja korupcyjna 19 marca 2008 ok. południa</i>
rozszerzenie pliku	WAV
format zapisu	IMA ADPCM
rozmiar pliku [MB]	1,32
czas nagrania [mm:ss.ms]	5:45.398
częstotliwość próbkowania [Hz]	8000
liczba kanałów	1
szybkość transmisji bitów [kbps]	32

Tab. 1. Informacje dotyczące parametrów pliku dźwiękowego z dowodowej płyty CD-R marki SONY.

Analiza informatyczna dowodowej płyty CD-R marki SONY przeprowadzona przy wykorzystaniu oprogramowania CD/DVD Inspector v.4.0 dostarczyła następujących informacji:

The following information was collected by CD/DVD Inspector  
Copyright 1997-2005, InfinaDyne

Table of Contents

There are a total of 2 file systems on disc

Disc manufacturer: SONY Corporation Type: Phthalocyanine (gold)

Disc is a CD-R, type is N/A

Volume serial number is a4fc-f793

Track 1 occupies 885 sectors (0 Min, 11 Sec, 60 Frames)

This track contains data using Joliet, ISO-9660 file system(s)

Lead-out track starts at sector 885

This disc appears to be "open" and can have data added to it. The pointer is 12135

Disc appears to be written in TAO mode

Next writable location on disc is 12285

-----  
Joliet file system in track 1 recorded as part of session 1

This track has been recorded in XA mode

Volume create date 2008-07-14 4:53:43 GMT 0

Root directory timestamp: 2008-07-14 4:53:43 GMT0

Data Preparer identification: IMAPI Joliet Formatter Copyright (C) 2001 Microsoft & Roxio

There are 2 accessible files and 1 directories contained in this file system

The post-gap for this track is either missing or invalid. 0 trailing sectors found

-----  
ISO-9660 file system in track 1 recorded as part of session 1

This track has been recorded in XA mode

\*\*\* The disc is recorded in XA mode, but this file system is not marked for XA mode

Volume create date 2008-07-14 4:53:43 GMT 0

Root directory timestamp: 2008-07-14 4:53:43 GMT0

Data Preparer identification: IMAPI ISO-9660 Formatter Copyright (C) 2001 Microsoft & Roxio

There are 2 accessible files and 0 directories contained in this file system

The directory in this file system qualifies as using the ISO-9660 character set

Computing MD5 hash for track 1 from 0 to 885

Whole disc MD5 hash value is C5D08D33438DF66B4E0E2C6A7AD82923

Z powyższych informacji wynika, że dowodowa płyta CD-R marki SONY została przygotowana do zapisu na komputerze z datą kalendarza ustawioną na dzień 2008-07-14 i z zegarem – na godzinę 4:53:43 według czasu uniwersalnego GMT. Zapisu płyty z jedną sesją i jedną ścieżką dokonano przy pomocy programu wchodzącego w skład systemu operacyjnego Windows. Za pomocą oprogramowania CD/DVD Inspector ustalono, że plik o nazwie *J.K.* posiada sygnaturę czasową 2008-07-08 10:43 GMT+1, a jego suma kontrolna MD5 wynosi A482514DAF00079F4468AF08BAD5A105. Plik o nazwie *propozycja korupcyjna 19 marca 2008 ok. południa* z nagraniem dźwiękowym ma sygnaturę czasową 2002-12-27 18:44 GMT+1, zaś jego suma kontrolna MD5 wynosi 25D533B1B0183C11C40ED01722F76B83.

#### PLYTA DVD-R MARKI TDK

Na dowodowej płycie marki TDK, o etykiecie *Wizja SJ - Sopot*, znajduje się katalog o nazwie *Wizja - SJ - Sopot*, w którym z kolei umieszczono trzy katalogi o nazwach: *Audio*, *Foto* i *Video*. W katalogu *Audio* znajdują się trzy pliki o nazwach: *WS\_30025*, *WS\_30026* i *WS\_30027* z nagraniami dźwiękowymi. Informacje o parametrach tych plików, uzyskane za pomocą oprogramowań Adobe Audition i Eksplorator Windows, przedstawiono w tabeli 2. Z metainformacji zawartych w plikach odczytano czasy początku i zakończenia ich rejestracji i są to odpowiednio: dla pliku *WS\_30025* – 2009-06-26 06:09:54 i 2009-06-26 06:10:05, dla pliku *WS\_30026* – 2009-06-26 06:10:08 i 2009-06-26 06:15:07, dla pliku *WS\_30027* – 2009-06-26 06:19:29 i 2009-06-26 06:23:17.

W katalogu *Foto* z dowodowej płyty marki TDK znajduje się dwadzieścia pięć zdjęć w postaci plików JPEG o kolejnych nazwach od *DSC\_0595* do *DSC\_0619* z oznaczeniem daty utworzenia i modyfikacji 2009-06-26 od godziny 05:09:40 do 05:24:16.

W katalogu *Video* zamieszczono plik multimedialny o nazwie *M2U00008*, zawierający obraz i dźwięk, którego parametry podano w tabeli 3. Sygnatury czasowe plików JPEG i pliku multimedialnego odczytano, posługując się oprogramowaniem Eksplorator Windows.

etykieta płyty	<i>Wizja SJ - Sopt</i>
nazwa pliku z nagraniem	<i>WS_30025</i>
rozszerzenie pliku	WMA
format zapisu	Windows Media Audio
rozmiar pliku [MB]	0,09
czas nagrania [mm:ss.ms]	0:10.321
częstotliwość próbkowania [Hz]	44100
liczba kanałów	2
szybkość transmisji bitów [kbps]	64
oznaczenie czasu [rrrr-mm-dd gg:mm:ss] utworzenia	2009-06-26 07:28:52
modyfikacji	2009-06-26 07:28:52
nazwa pliku z nagraniem	<i>WS_30026</i>
rozszerzenie pliku	WMA
format zapisu	Windows Media Audio
rozmiar pliku [MB]	2,36
czas nagrania [mm:ss.ms]	4:58.747
częstotliwość próbkowania [Hz]	44100
liczba kanałów	2
szybkość transmisji bitów [kbps]	64
oznaczenie czasu [rrrr-mm-dd gg:mm:ss] utworzenia	2009-06-26 05:15:06
modyfikacji	2009-06-26 05:15:06
nazwa pliku z nagraniem	<i>WS_30027</i>
rozszerzenie pliku	WMA
format zapisu	Windows Media Audio
rozmiar pliku [MB]	1,80
czas nagrania [mm:ss.ms]	3:48.263
częstotliwość próbkowania [Hz]	44100
liczba kanałów	2
szybkość transmisji bitów [kbps]	64
oznaczenie czasu [rrrr-mm-dd gg:mm:ss] utworzenia	2009-06-26 05:23:16
modyfikacji	2009-06-26 05:23:16

Tab. 2. Informacje dotyczące parametrów plików z katalogu *Audio* dowodowej płyty DVD-R marki TDK.

etykieta płyty	<i>Wizja SJ - Sopt</i>
nazwa pliku multimedialnego	<i>M2U00008</i>
rozszerzenie pliku	MPG
rozmiar pliku [GB]	1
czas nagrania [mm:ss]	15:21
częstotliwość próbkowania audio [Hz]	48000
liczba kanałów audio	2
szybkość transmisji bitów audio [kbps]	256
oznaczenie czasu [rrrr-mm-dd gg:mm:ss] utworzenia	2009-06-26 05:24:20
modyfikacji	2009-06-26 05:24:20

Tab. 3. Informacje dotyczące parametrów pliku z katalogu *Video* dowodowej płyty DVD-R marki TDK.



## PŁYTA DVD-R MARKI Intenso

Na dowodowej płycie marki Intenso, o etykiecie *Eksper. proc.*, znajduje się katalog *Eksperyment procesowy - Sopot - 25-09-2009*, który zawiera dwa pliki multimedialne o nazwach *M2U00012* i *M2U00013* z obrazem i dźwiękiem – ich parametry podano w tabeli 4. Sygnatury czasowe obu plików multimedialnych odczytano, używając oprogramowania Eksplorator Windows.

etykieta płyty	<i>Eksper. proc.</i>
nazwa pliku multimedialnego	<i>M2U00012</i>
rozszerzenie pliku	MPG
rozmiar pliku [GB]	1,97
czas nagrania [mm:ss]	30:08
częstotliwość próbkowania audio [Hz]	48000
liczba kanałów audio	2
szybkość transmisji bitów audio [kbps]	256
oznaczenie czasu [rrrr-mm-dd gg:mm:ss] utworzenia	2009-09-25 05:59:14
modyfikacji	2009-09-25 05:59:14
nazwa pliku multimedialnego	<i>M2U00013</i>
rozszerzenie pliku	MPG
rozmiar pliku [GB]	0,76
czas nagrania [mm:ss]	11:13
częstotliwość próbkowania audio [Hz]	48000
liczba kanałów audio	2
szybkość transmisji bitów audio [kbps]	256
oznaczenie czasu [rrrr-mm-dd gg:mm:ss] utworzenia	2009-09-25 06:10:26
modyfikacji	2009-09-25 06:10:26

Tab. 4. Informacje dotyczące parametrów plików z katalogu *Eksperyment procesowy - Sopot - 25-09-2009* dowodowej płyty DVD-R marki Intenso.

## URZĄDZENIE MARKI PHILIPS

Przed przystąpieniem do badań zapoznano się z dokumentacją techniczną urządzenia marki PHILIPS model SA3125/02 GoGear 2GB. Ustalono m.in., że:

- urządzenie nie posiada wbudowanego kalendarza ani zegara; w toku zaś badań stwierdzono, że rejestrowanym na tym urządzeniu plikom z nagraniami przypisywane są sygnatury czasowe: utworzenia 2003-11-08 9:23:40, modyfikacji 2002-12-27 18:44:58 i dostępu 2003-12-08;
- bezpośrednio na urządzeniu nie ma możliwości zmiany parametrów rejestrowanych nagrań dźwiękowych;
- menu urządzenia nie posiada opcji umożliwiającej usuwanie plików ani zmianę ich nazw – zmiany takie możliwe są tylko przy użyciu komputera;

- plikom z nagraniami dźwiękowymi urządzenie nadaje nazwy *VOICE\_XXX* i rozszerzenie WAV, gdzie *XXX* to numer nagrania;
- urządzenie po podłączeniu do komputera traktowane jest jako dysk przenośny.

Następnie urządzenie poddano analizie informatycznej. Aby uniknąć ewentualnej modyfikacji danych znajdujących się w pamięci urządzenia, połączono go z komputerem za pośrednictwem urządzenia uniemożliwiającego taką modyfikację, tj. blokera Forensic USB Bridge T8 firmy Tableau. Przy pomocy programu Tableau Monitor ustalono tzw. sprzętowy identyfikator urządzenia – F03A246873D44488. Za pomocą programu DFLabs D.I.M. Aquisition Module wykonano obraz zawartości pamięci urządzenia marki PHILIPS i równocześnie aby zweryfikować poprawność wykonanego obrazu, za pomocą oprogramowania WinHex obliczono sumę kontrolną MD5 zarówno zawartości pamięci rejestratora, jak i jej obrazu. Analiza porównawcza wykazała, że obie sumy kontrolne MD5 są identyczne i wynoszą 9945F41417DB4FB89ABB4AEAE27B4EE1. Odnotowano zgodność identyfikatora sprzętowego dowodowego urządzenia z identyfikatorem wymienionym w opinii firmy Kroll Ontrack, stwierdzono natomiast niezgodność sumy kontrolnej MD5.

Dalszą analizę danych znajdujących się w pamięci dowodowego urządzenia prowadzono w oparciu o sporządzony obraz. Eksploracja obrazu z zawartością pamięci rejestratora PHILIPS ujawniła dostępne katalogi oraz pliki niewykasowane i nieukryte, a ich zestawienie znajduje się poniżej.

Wolumin w stacji to PHILIPS

Numer seryjny woluminu: A0B8-5D5C

Katalog: \

2007-11-09	11:22	<DIR>	Music
2007-11-09	11:22	<DIR>	Video
2007-11-09	11:22	<DIR>	Photo
2002-12-27	18:44	<DIR>	VOICE
		0 plik(ów)	0 bajtów

Katalog: \Music

2007-11-09	11:22	<DIR>	.
2007-11-09	11:22	<DIR>	..
2007-06-11	18:49		4'095'991 sticks and stones.wma
2007-06-11	18:49		2'520'001 writing on the wall.wma
		2 plik(ów)	6'615'992 bajtów

Katalog: \Video

2007-11-09	11:22	<DIR>	.
2007-11-09	11:22	<DIR>	..
2007-02-09	00:34		20'592'751 snow.smv
		1 plik(ów)	20'592'751 bajtów

Katalog: \Photo

2007-11-09	11:22	<DIR>	.
2007-11-09	11:22	<DIR>	..
2007-05-16	21:49		57'174 blueshirtgirl.bmp
2007-05-16	21:49		50'934 couple.bmp
2007-05-16	21:49		50'934 couple2.bmp

```

2007-05-16 21:49          50'934 goggles man and woman.bmp
2007-05-16 21:49          57'174 green shirt girl2.bmp
2007-05-16 21:49          57'654 red shirt girl3.bmp
2007-05-16 21:49          57'174 redshirtboy2.bmp
2007-05-16 21:49          50'934 two girls.bmp
2007-05-16 21:49          57'174 yellow shirtboy2.bmp
          9 plik(ów)          490'086 bajtów

Katalog: \VOICE
2002-12-27 18:44 <DIR>          .
2002-12-27 18:44 <DIR>          ..
2002-12-27 18:44          672'346 VOICE_005.WAV
2002-12-27 18:44          1'315'418 VOICE_003.WAV
2002-12-27 18:44          20'570 VOICE_004.WAV
2002-12-27 18:44          686'682 VOICE_006.WAV
2002-12-27 18:44          1'391'194 Karnowski propozycja korupcyjna 19 marca 2008 ok. południa.WAV
2002-12-27 18:44          869'466 VOICE_002.WAV
2002-12-27 18:44          11'955'290 VOICE_05.WAV
2002-12-27 18:44          457'818 VOICE-001.WAV
          8 plik(ów)          17'368'784 bajtów

```

Ryc. 1. Zestawienie dostępnych katalogów i plików dowodowego urządzenia marki PHILIPS.

Katalog *VOICE* zawiera osiem plików z nagraniami, natomiast w pozostałych katalogach znajdują się pliki demonstracyjne. W katalogu *Music* znajdują się dwa pliki z nagraniami muzycznymi, zaś w katalogu *Video* – jeden plik multimedialny zawierający obraz i dźwięk. W katalogu *Photo* znajduje się dziewięć plików graficznych.

Obraz pamięci urządzenia został przeszukany pod kątem plików o rozszerzeniu WAV, czyli takim, jakie posiada plik na dowodowej płycie CD-R marki SONY. Na podstawie wyników przeszukania stwierdzono, że w katalogu *VOICE* znajdują się dostępne, tj. niewykasowane, pliki o rozszerzeniu WAV z nazwami: *VOICE\_005*, *VOICE\_003*, *VOICE\_004*, *VOICE\_006*, *Karnowski propozycja korupcyjna 19 marca 2008 ok. południa*, *VOICE\_002*, *VOICE\_05*, *VOICE-001*. Dla tych plików obliczono sumy kontrolne MD5, których wartości podano niżej.

```

38B315FCB67CCBFA90BF478CA9FC4BD8 dla VOICE_005.WAV
032140060192895D649A65862C2BD649 dla VOICE_003.WAV
A54B0E31F5E4F019BE716BB42BF7D0F5 dla VOICE_004.WAV
E2380DD795BF76E428E7A0F5E1029DAF dla VOICE_006.WAV
25D533B1B0183C11C40ED01722F76B83 dla Karnowski propozycja korupcyjna 19 marca 2008 ok. południa.WAV
F08784A272F53A7BD2443F405ACD2694 dla VOICE_002.WAV
3BAD9B7503B4D31651B02FC93B7AC06C dla VOICE_05.WAV
D830008DA125652959113BEED3B4DD7B dla VOICE-001.WAV

```

Ryc. 2. Sumy kontrolne MD5 dostępnych plików w katalogu *VOICE* urządzenia PHILIPS.

Sygnatury czasowe dostępnych plików o rozszerzeniu WAV wskazują na: utworzenie 2003-11-08 09:23:40, modyfikację 2002-12-27 18:44:58 i ostatni dostęp 2009-09-03. Pliki te charakteryzuje częstotliwość próbkowania 8000 Hz, szybkość transmisji bitów 32 kbps, format IMA ADPCM oraz

jednokanałowy system zapisu. Z plikami skojarzony jest wpis o treści SIGMATEL, który, jest nazwą układu elektronicznego i oprogramowania stosowanego w tego typu urządzeniach, w tym również w dowodowym rejestratorze marki PHILIPS. Należy zwrócić uwagę, że nazwy plików *VOICE\_05* i *VOICE-001* nie są zgodne ze schematem nazw plików tworzonych przez urządzenie dla plików dźwiękowych, co zweryfikowano również podczas wykonywania nagrań testowych. Wskazuje to, że nazwy *VOICE\_05* i *VOICE-001* zostały nadane przez użytkownika za pomocą komputera.

Wykorzystując oprogramowanie WinHex i metodę odzyskiwania danych opartą na informacjach związanych ze strukturą systemu plików, ustalono, że oprócz dostępnych plików z nagraniami dźwiękowymi w obrazie pamięci urządzenia PHILIPS występują następujące wpisy nazw: *Karnowski propozycja, Po spotkaniu z Tuskiem 06 07 2008, Po spotkaniu z Tuskiem, Poinformowanie Tuska 06 07 2008 ok. 21.00, Poinformowanie Tuska 06 07 2008, VOICE\_007, VOICE\_008, VOICE\_009, VOICE\_010, VOICE\_011, VOICE\_012* i *W trakcie meczu z Tuskiem*. Ujawniono również wpisy nazw *VOICE\_005* i *VOICE\_006* odnoszące się do plików z rozszerzeniem WAV, jednak stopień uszkodzenia danych nie pozwolił na ich odzyskanie. Rycina 3 przedstawia zestawienie dotyczące katalogu *VOICE*, uwzględniające dostępne pliki oraz wpisy nazw uzyskane za pomocą oprogramowania WinHex w wyniku zastosowania metody odzyskiwania danych opartej na analizie struktury systemu plików. Opisy *Created, Modified* i *Accessed* oznaczają, odpowiednio czas utworzenia, modyfikacji i ostatniego dostępu.

Analiza zawartości katalogu *VOICE* ujawniła wpisy o różnych nazwach, ale wskazujących na te same obszary pamięci urządzenia. Nazwy odnoszące się do tych samych danych pogrupowano i zaznaczono na rycinie 3. Dotyczy to również nazw *Karnowski propozycja korupcyjna 19 marca 2008 ok. południa, Karnowski propozycja* i *VOICE\_011* – wskazuje to na zmianę nazwy pliku, który ostatecznie nazwano *Karnowski propozycja korupcyjna 19 marca 2008 ok. południa*. Więcej niż dwa wpisy odnoszące się do tego samego miejsca w pamięci urządzenia, ale różniące się nazwą, wskazują, że wykonywano za pomocą na przykład Eksploratora Windows operację typu „wytnij i wklej” plik z pamięci urządzenia na dysk komputera, do którego urządzenie było podłączone, po czym wykonano czynność odwrotną. Wykonanie tych operacji nie zmienia sygnatur czasowych utworzenia i modyfikacji pliku nadanych przez urządzenie PHILIPS. W przypadku kopiowania zaś za pomocą operacji „kopiuj” sygnatura czasowa utworzenia pliku zostałaby zmieniona na datę i godzinę ustawioną na komputerze, na który plik kopiowano. Wpisy nazw *VOICE\_05* i *VOICE-001* mogą świadczyć o próbie zmiany kolejności numeracji. Na podstawie przesłanego materiału dowodowego nie można jednoznacznie odtworzyć kolejności wykonywania tych operacji. Dodatkowych informacji mogłoby dostarczyć badanie dysku komputera, do którego urządzenie było podłączane, w tym jego przeszukanie pod kątem śladów przetwarzania plików o nazwach w postaci *VOICE\_XXX* i o rozszerzeniu WAV.

## VOICE

Name	Size	Created	Modified	Accessed	1st sector
VOICE_002.WAV	869 466	2003-11-08 09:23:40	2002-12-27 18:44:58	2009-09-03	16182
Poinformowanie Tuska 06 07 2008 ok. 21.00.WAV	869 466	2003-11-08 09:23:40	2002-12-27 18:44:58	2008-07-14	16182
Poinformowanie Tuska 06 07 2008.WAV	869 466	2003-11-08 09:23:40	2002-12-27 18:44:58	2008-07-07	16182
VOICE_008.WAV	869 466	2003-11-08 09:23:40	2002-12-27 18:44:58	2008-07-07	16182
VOICE_005.WAV	672 346	2003-11-08 09:23:40	2002-12-27 18:44:58	2009-09-03	16262
VOICE_003.WAV	1 315 418	2003-11-08 09:23:40	2002-12-27 18:44:58	2009-09-03	16270
VOICE_004.WAV	20 570	2003-11-08 09:23:40	2002-12-27 18:44:58	2009-09-03	16918
VOICE_005.WAV	80 986	2003-11-08 09:23:40	2002-12-27 18:44:58	2008-07-07	16950
VOICE_006.WAV	1 548 378	2003-11-08 09:23:40	2002-12-27 18:44:58	2008-07-07	16990
VOICE_006.WAV	686 682	2003-11-08 09:23:40	2002-12-27 18:44:58	2009-09-03	17262
W trakcie meczu z Tuskiem.WAV	11 955 290	2003-11-08 09:23:40	2002-12-27 18:44:58	2008-07-14	17758
VOICE_05.WAV	11 955 290	2003-11-08 09:23:40	2002-12-27 18:44:58	2009-09-03	17758
VOICE_007.WAV	11 955 290	2003-11-08 09:23:40	2002-12-27 18:44:58	2008-07-07	17758
Po spotkaniu z Tuskiem.WAV	457 818	2003-11-08 09:23:40	2002-12-27 18:44:58	2008-07-07	24022
VOICE_001.WAV	457 818	2003-11-08 09:23:40	2002-12-27 18:44:58	2009-09-03	24022
Po spotkaniu z Tuskiem 06 07 2008.WAV	457 818	2003-11-08 09:23:40	2002-12-27 18:44:58	2008-07-14	24022
VOICE_009.WAV	457 818	2003-11-08 09:23:40	2002-12-27 18:44:58	2008-07-07	24022
VOICE_010.WAV	462 426	2003-11-08 09:23:40	2002-12-27 18:44:58	2008-07-07	24246
VOICE_011.WAV	1 391 194	2003-11-08 09:23:40	2002-12-27 18:44:58	2008-07-07	24486
Karnowski propozycja korupcyjna 19 marca 2008 ok. południa.WAV	1 391 194	2003-11-08 09:23:40	2002-12-27 18:44:58	2009-09-03	24486
Karnowski propozycja.WAV	1 391 194	2003-11-08 09:23:40	2002-12-27 18:44:58	2008-07-07	24486
VOICE_012.WAV	2 138	2003-11-08 09:23:40	2002-12-27 18:44:58	2003-11-08	25166

Disc File Preview Details Gallery Calendar Legend Sync

## Icons

- existing directory
- virtual directory listed for examination purposes
- previously ex. directory, potentially recoverable
- previously ex. directory, first cluster not available
- root directory
- existing file
- virtual file listed for examination purposes
- previously ex. file, contents may have changed
- previously ex. file, first cluster not available
- renamed/moved file, contents may have changed
- renamed/moved file, first cluster not available

## Attr.

- A: to be archived
- R: read-only
- H: hidden, S: system
- X: not indexed
- P: NTFS reparse point
- O: offline, T: temporary, I: has object ID
- C: compressed at filesystem level
- c: compressed in archive
- E: encrypted at filesystem level
- e: encrypted in archive
- el: file type specific encryption/DRM
- e?: high entropy, possibly encrypted

Ryc. 3. Zestawienie informacji o zawartości katalogu VOICE dowodowego urządzenia marki PHILIPS.

W oparciu o inną metodę odzyskiwania danych, tj. wykorzystującą ciągi bajtów skojarzonych z plikami dźwiękowymi, oprogramowanie WinHex ujawniło pliki o nazwach roboczych od 00001 do 00014. Pliki o nazwach 00001 i 00002 mają rozszerzenie WMA, a zawarte w nich dane są tożsame z plikami zawierającymi nagrania muzyczne, które znajdują się w katalogu Music dowodowego urządzenia PHILIPS. Pozostałe pliki o nazwach roboczych od 00003 do 00014 mają rozszerzenie WAV. Plik o nazwie 00003 zawiera ścieżkę dźwiękową z pliku multimedialnego znajdującego się w katalogu Video rejestratora. W obrębie dwóch plików, tj. 00004 i 00006, znajdują się najprawdopodobniej fragmenty różnych plików, co może być konsekwencją użycia tej metody odzyskiwania danych. W pliku o nazwie 00005 nie utrwalono wypowiedzi. Pozostałe zaś pliki o nazwach od 00007 do 00014 zawierają dane tożsame z tymi, jakie są zawarte w dostępnych plikach lub z uzyskanymi w trakcie zastosowania poprzedniej metody odzyskiwania danych – ustalono to na podstawie porównania ich sum kontrolnych MD5.

## VOICE

Name	Size	Created	Modified	Accessed	1st sector
VOICE_002.WAV	869 466	2003-11-08 09:23:40	2002-12-27 18:44:58	2009-09-03	16182
Poinformowanie Tuska 06 07 2008 ok. 21.00.WAV	869 466	2003-11-08 09:23:40	2002-12-27 18:44:58	2008-07-14	16182
Poinformowanie Tuska 06 07 2008.WAV	869 466	2003-11-08 09:23:40	2002-12-27 18:44:58	2008-07-07	16182
VOICE_008.WAV	869 466	2003-11-08 09:23:40	2002-12-27 18:44:58	2008-07-07	16182
VOICE_005.WAV	672 346	2003-11-08 09:23:40	2002-12-27 18:44:58	2009-09-03	16262
VOICE_003.WAV	1 315 418	2003-11-08 09:23:40	2002-12-27 18:44:58	2009-09-03	16270
VOICE_004.WAV	20 570	2003-11-08 09:23:40	2002-12-27 18:44:58	2009-09-03	16918
VOICE_005.WAV	80 986	2003-11-08 09:23:40	2002-12-27 18:44:58	2008-07-07	16950
VOICE_006.WAV	1 548 378	2003-11-08 09:23:40	2002-12-27 18:44:58	2008-07-07	16990
VOICE_006.WAV	686 682	2003-11-08 09:23:40	2002-12-27 18:44:58	2009-09-03	17262
W trakcie meczu z Tuskiem.WAV	11 955 290	2003-11-08 09:23:40	2002-12-27 18:44:58	2008-07-14	17758
VOICE_05.WAV	11 955 290	2003-11-08 09:23:40	2002-12-27 18:44:58	2009-09-03	17758
VOICE_007.WAV	11 955 290	2003-11-08 09:23:40	2002-12-27 18:44:58	2008-07-07	17758
Po spotkaniu z Tuskiem.WAV	457 818	2003-11-08 09:23:40	2002-12-27 18:44:58	2008-07-07	24022
VOICE_001.WAV	457 818	2003-11-08 09:23:40	2002-12-27 18:44:58	2009-09-03	24022
Po spotkaniu z Tuskiem 06 07 2008.WAV	457 818	2003-11-08 09:23:40	2002-12-27 18:44:58	2008-07-14	24022
VOICE_009.WAV	457 818	2003-11-08 09:23:40	2002-12-27 18:44:58	2008-07-07	24022
VOICE_010.WAV	462 426	2003-11-08 09:23:40	2002-12-27 18:44:58	2008-07-07	24246
VOICE_011.WAV	1 391 194	2003-11-08 09:23:40	2002-12-27 18:44:58	2008-07-07	24486
Karnowski propozycja korupcyjna 19 marca 2008 ok. południa.WAV	1 391 194	2003-11-08 09:23:40	2002-12-27 18:44:58	2009-09-03	24486
Karnowski propozycja.WAV	1 391 194	2003-11-08 09:23:40	2002-12-27 18:44:58	2008-07-07	24486
VOICE_012.WAV	2 138	2003-11-08 09:23:40	2002-12-27 18:44:58	2003-11-08	25166

Disc File Preview Details Gallery Calendar Legend Sync

## Icons

- existing directory
- virtual directory listed for examination purposes
- previously ex. directory, potentially recoverable
- previously ex. directory, first cluster not available
- root directory
- existing file
- virtual file listed for examination purposes
- previously ex. file, contents may have changed
- previously ex. file, first cluster not available
- renamed/moved file, contents may have changed
- renamed/moved file, first cluster not available

## Attr.

- A: to be archived
- R: read-only
- H: hidden, S: system
- X: not indexed
- P: NTFS reparse point
- O: offline, T: temporary, I: has object ID
- C: compressed at filesystem level
- c: compressed in archive
- E: encrypted at filesystem level
- e: encrypted in archive
- el: file type specific encryption/DRM
- e?: high entropy, possibly encrypted

Ryc. 3. Zestawienie informacji o zawartości katalogu VOICE dowodowego urządzenia marki PHILIPS.

W oparciu o inną metodę odzyskiwania danych, tj. wykorzystującą ciągi bajtów skojarzonych z plikami dźwiękowymi, oprogramowanie WinHex ujawniło pliki o nazwach roboczych od 00001 do 00014. Pliki o nazwach 00001 i 00002 mają rozszerzenie WMA, a zawarte w nich dane są tożsame z plikami zawierającymi nagrania muzyczne, które znajdują się w katalogu Music dowodowego urządzenia PHILIPS. Pozostałe pliki o nazwach roboczych od 00003 do 00014 mają rozszerzenie WAV. Plik o nazwie 00003 zawiera ścieżkę dźwiękową z pliku multimedialnego znajdującego się w katalogu Video rejestratora. W obrębie dwóch plików, tj. 00004 i 00006, znajdują się najprawdopodobniej fragmenty różnych plików, co może być konsekwencją użycia tej metody odzyskiwania danych. W pliku o nazwie 00005 nie utrwalono wypowiedzi. Pozostałe zaś pliki o nazwach od 00007 do 00014 zawierają dane tożsame z tymi, jakie są zawarte w dostępnych plikach lub z uzyskanymi w trakcie zastosowania poprzedniej metody odzyskiwania danych – ustalono to na podstawie porównania ich sum kontrolnych MD5.

## VOICE

Name	Size	Created	Modified	Accessed	1st sector
VOICE_002.WAV	869 466	2003-11-08 09:23:40	2002-12-27 18:44:58	2009-09-03	16182
Poinformowanie Tuska 06 07 2008 ok. 21.00.WAV	869 466	2003-11-08 09:23:40	2002-12-27 18:44:58	2008-07-14	16182
Poinformowanie Tuska 06 07 2008.WAV	869 466	2003-11-08 09:23:40	2002-12-27 18:44:58	2008-07-07	16182
VOICE_008.WAV	869 466	2003-11-08 09:23:40	2002-12-27 18:44:58	2008-07-07	16182
VOICE_005.WAV	672 346	2003-11-08 09:23:40	2002-12-27 18:44:58	2009-09-03	16262
VOICE_003.WAV	1 315 418	2003-11-08 09:23:40	2002-12-27 18:44:58	2009-09-03	16270
VOICE_004.WAV	20 570	2003-11-08 09:23:40	2002-12-27 18:44:58	2009-09-03	16918
VOICE_005.WAV	80 966	2003-11-08 09:23:40	2002-12-27 18:44:58	2008-07-07	16950
VOICE_006.WAV	1 548 378	2003-11-08 09:23:40	2002-12-27 18:44:58	2008-07-07	16990
VOICE_006.WAV	686 682	2003-11-08 09:23:40	2002-12-27 18:44:58	2009-09-03	17262
W trakcie meczu z Tuskiem.WAV	11 955 290	2003-11-08 09:23:40	2002-12-27 18:44:58	2008-07-14	17758
VOICE_05.WAV	11 955 290	2003-11-08 09:23:40	2002-12-27 18:44:58	2009-09-03	17758
VOICE_007.WAV	11 955 290	2003-11-08 09:23:40	2002-12-27 18:44:58	2008-07-07	17758
Po spotkaniu z Tuskiem.WAV	457 818	2003-11-08 09:23:40	2002-12-27 18:44:58	2008-07-07	24022
VOICE_001.WAV	457 818	2003-11-08 09:23:40	2002-12-27 18:44:58	2009-09-03	24022
Po spotkaniu z Tuskiem 06 07 2008.WAV	457 818	2003-11-08 09:23:40	2002-12-27 18:44:58	2008-07-14	24022
VOICE_009.WAV	457 818	2003-11-08 09:23:40	2002-12-27 18:44:58	2008-07-07	24022
VOICE_010.WAV	462 426	2003-11-08 09:23:40	2002-12-27 18:44:58	2008-07-07	24246
VOICE_011.WAV	1 391 194	2003-11-08 09:23:40	2002-12-27 18:44:58	2008-07-07	24486
Karnowski propozycja korupcyjna 19 marca 2008 ok. południa.WAV	1 391 194	2003-11-08 09:23:40	2002-12-27 18:44:58	2009-09-03	24486
Karnowski propozycja.WAV	1 391 194	2003-11-08 09:23:40	2002-12-27 18:44:58	2008-07-07	24486
VOICE_012.WAV	2 138	2003-11-08 09:23:40	2002-12-27 18:44:58	2003-11-08	25166

Disc File Preview Details Gallery Calendar Legend Sync

## Icons

- existing directory
- virtual directory listed for examination purposes
- previously ex. directory, potentially recoverable
- previously ex. directory, first cluster not available
- root directory
- existing file
- virtual file listed for examination purposes
- previously ex. file, contents may have changed
- previously ex. file, first cluster not available
- renamed/moved file, contents may have changed
- renamed/moved file, first cluster not available

## Attr.

- A: to be archived
- R: read-only
- H: hidden, S: system
- X: not indexed
- P: NTFS reparse point
- O: offline, T: temporary, I: has object ID
- C: compressed at filesystem level
- c: compressed in archive
- E: encrypted at filesystem level
- e: encrypted in archive
- el: file type specific encryption/DRM
- e?: high entropy, possibly encrypted

Ryc. 3. Zestawienie informacji o zawartości katalogu VOICE dowodowego urządzenia marki PHILIPS.

W oparciu o inną metodę odzyskiwania danych, tj. wykorzystującą ciągi bajtów skojarzonych z plikami dźwiękowymi, oprogramowanie WinHex ujawniło pliki o nazwach roboczych od 00001 do 00014. Pliki o nazwach 00001 i 00002 mają rozszerzenie WMA, a zawarte w nich dane są tożsame z plikami zawierającymi nagrania muzyczne, które znajdują się w katalogu Music dowodowego urządzenia PHILIPS. Pozostałe pliki o nazwach roboczych od 00003 do 00014 mają rozszerzenie WAV. Plik o nazwie 00003 zawiera ścieżkę dźwiękową z pliku multimedialnego znajdującego się w katalogu Video rejestratora. W obrębie dwóch plików, tj. 00004 i 00006, znajdują się najprawdopodobniej fragmenty różnych plików, co może być konsekwencją użycia tej metody odzyskiwania danych. W pliku o nazwie 00005 nie utrwalono wypowiedzi. Pozostałe zaś pliki o nazwach od 00007 do 00014 zawierają dane tożsame z tymi, jakie są zawarte w dostępnych plikach lub z uzyskanymi w trakcie zastosowania poprzedniej metody odzyskiwania danych – ustalono to na podstawie porównania ich sum kontrolnych MD5.

Dostępne pliki o rozszerzeniu WAV znajdujące się w katalogu *VOICE* dowodowego urządzenia marki PHILIPS mają sygnaturę czasową ostatniego dostępu 2009-09-03. Oznacza to, że urządzenie było podłączane do komputera, na którym ustawiona była taka data, bez użycia tzw. blockera, uniemożliwiającego modyfikację danych znajdujących się na urządzeniu. Jest to data poprzedzająca datę dostarczenia dowodowego urządzenia PHILIPS do Instytutu. Aktualizacja czasu ostatniego dostępu, która nastąpiła na skutek bezpośredniego podłączenia urządzenia PHILIPS do komputera, spowodowała zmianę sumy kontrolnej MD5. Każdorazowe włączenie urządzenia, bez podłączenia go do komputera, powoduje aktualizację ukrytych plików systemowych, co również skutkuje zmianą sumy kontrolnej MD5 zawartości pamięci urządzenia. Może to wyjaśniać rozbieżność sum kontrolnych – obliczonej w Instytucie i podanej w opinii firmy Kroll Ontrack „Informatyka Śledcza sprawa nr 20080992 CF”.

## II. ANALIZA NAGRANIA ZNAJDUJĄCEGO SIĘ NA DOWODOWEJ PŁYCCIE CD-R MARKI SONY

W dalszej części badań szczegółowej analizie poddano nagranie dźwiękowe z pliku o nazwie *propozycja korupcyjna 19 marca 2008 ok. południa* znajdujące się na dowodowej płycie CD-R marki SONY o etykiecie *Karnowski*. [Ze względu na to, że podczas wykonywania ekspertyzy dysponowano kopią nagrania znajdującą się na płycie CD-R, a do badań nie przesłano urządzenia, które miało posłużyć do rejestracji przedmiotowej rozmowy, badania w ramach niniejszej ekspertyzy wykonano w ograniczonym zakresie.] Przeprowadzono analizę audytywną i analizę charakterystyk czasowo-częstotliwościowych dowodowego nagrania oraz wykonano nagrania testowe na urządzeniu dowodowym marki PHILIPS i na pozostającym w dyspozycji Instytutu rejestratorze marki Panasonic model RR-US395. Dowodowe nagranie z płyty CD-R poddano również analizie informatycznej.

### ANALIZA FONOSKOPIJNA

Nagranie z pliku *propozycja korupcyjna 19 marca 2008 ok. południa* trwa około 5 minut 45 sekund i charakteryzuje się częstotliwością próbkowania 8000 Hz, jednokanałowym systemem zapisu i formatem IMA ADPCM. Plik z tym nagraniem posiada rozszerzenie WAV. Należy zaznaczyć, że dowodowe nagranie, które znajduje się na płycie CD-R marki SONY, jest kopią i jego parametry mogły ulec zmianie w stosunku do parametrów nagrania, z którego zostało ono skopiowane. Analiza audytywna nagrania z pliku *propozycja korupcyjna 19 marca 2008 ok. południa* wykazała, że nagranie to odznacza się bardzo niską jakością. Mała częstotliwość próbkowania oraz format zapisu wykorzystujący kompresję przejawiają się m.in. zawężonym pasmem częstotliwościowym oraz zniekształceniami sygnału. Ponadto



w obrębie dowodowego nagrania występuje efekt tzw. przesterowania sygnału, wynikający z rejestracji dźwięków o zbyt dużym natężeniu, przekraczającym maksymalny poziom dla urządzenia. W dowodowym nagraniu występują liczne i miejscami bardzo intensywne zakłócenia, spowodowane najprawdopodobniej przemieszczaniem się osoby, przy której znajdowało się urządzenie, i poruszaniem mikrofonu rejestratora – w wyniku tego zakłóceniu ulegają nie tylko utrwalone w nagraniu wypowiedzi, ale również tło akustyczne.

W obrębie nagrania z pliku *propozycja korupcyjna 19 marca 2008 ok. południa* ujawniono nagłe zmiany poziomu zarejestrowanego sygnału. Zauważono, że w licznych miejscach w nagraniu, bezpośrednio po intensywnym zakłóceniu lub dźwięku o dużym poziomie głośności, następuje krótkotrwały spadek amplitudy sygnału, w tym również tła akustycznego. Niektóre typy rejestratorów wyposażone są w mechanizmy tłumienia dźwięków o zbyt dużym poziomie, ograniczając powstawanie zniekształceń, co może przejawiać się takimi spadkami amplitudy sygnału.

Zweryfikowanie daty i godziny rejestracji nagrania cyfrowego oraz jego ciągłości możliwe jest na podstawie analizy sygnału wynikającego ze zmienności częstotliwości prądu w sieci elektroenergetycznej wokół wartości 50 Hz, czyli tzw. przydźwięku sieciowego i porównania charakterystyki ze zgromadzoną bazą referencyjną. Wymagane jest przy tym, aby sygnał ten został zarejestrowany w analizowanym nagraniu oraz spełniał podstawowe kryteria co do jego długości i amplitudy. W nagraniu znajdującym się na dowodowej płycie CD-R marki SONY nie ujawniono takiego sygnału, dlatego też nie jest możliwe zweryfikowanie czasu rejestracji tego nagrania oraz jego ciągłości za pomocą tej metody.

Z protokołu przesłuchania świadka Sławomira Julkego wynika, że przedmiotową rozmowę zarejestrował na urządzeniu marki Panasonic model RR-US395, po czym nagranie skopiował tzw. sprzężeniem akustycznym na inny rejestrator, opisany jako „MP 3” (k. 28 akt sprawy). Metoda kopiowania sprzężeniem akustycznym polega na odtworzeniu nagrania z jednego urządzenia za pomocą głośnika i nagraniu go na innym urządzeniu wyposażonym w mikrofon. Kopiowanie tym sposobem może zmienić parametry nagrania skopiowanego względem kopiowanego. Przejawiać się to może np. innym formatem zapisu, kompresją, częstotliwością próbkowania, jak i może wprowadzać zniekształcenia. Możliwe jest również dodanie do kopiowanego nagrania dźwięków z otoczenia, w którym takie nagranie jest przegrywane. Ustalenie, które dźwięki pochodzą z nagrania kopiowanego, a które zostały w ten sposób dodane z otoczenia, może być niekiedy niemożliwe. Ponadto poruszanie urządzeniami w czasie kopiowania sprzężeniem akustycznym może wprowadzać dodatkowe zakłócenia oraz przejawiać się np. zmianą głośności wypowiedzi czy tła akustycznego w skopiowanym nagraniu. W dowodowym nagraniu znajdującym się na płycie CD-R marki SONY nie ujawniono oznak mogących wskazywać na rozpoczęcie i zakończenie odtwarzania nagrania z urządzenia, z którego miano je kopiować metodą sprzężenia akustycznego, w tym np. odgłosów włączenia i wyłączenia tego urządzenia.

W związku z pytaniem zawartym w postanowieniu Prokuratury dotyczącym tego, czy przerwy w nagraniu zostały lub mogły zostać spowodowane samoczynnie przez cyfrowe urządzenie nagrywające, wyposażone w funkcję nagrywania uruchamianego głosem (VAS), np. Panasonic RR-US395, którym według zeznań posługiwał się Sławomir Julke, podczas wykonywania badań wykorzystano pozostające w dyspozycji Instytutu urządzenie marki Panasonic model RR-US395. Ustalono, że ma ono możliwość rejestracji nagrań dźwiękowych o różnej jakości, posiada wbudowany głośnik i mikrofon oraz gniazda: słuchawkowe, USB i do podpięcia mikrofonu zewnętrznego. Urządzenie wyposażone jest w funkcję aktywacji nagrywania głosem (Voice Activated System, VAS), nie ma natomiast możliwości zatrzymania nagrywania za pomocą pauzy. Po podpięciu rejestratora Panasonic do komputera za pomocą złącza USB niemożliwa jest eksploracja zawartości jego pamięci za pomocą oprogramowania Eksplorator Windows. W związku z tym do eksploracji zawartości pamięci rejestratora za pomocą komputera oraz do kopiowania nagrań na dysk twardy posłużono się dołączonym do urządzenia oprogramowaniem Voice Editing. Panasonic RR-US395 rejestruje nagrania dźwiękowe w formacie, który nie jest obsługiwany przez standardowe programy. Format ten jest inny niż nagrania z dowodowej płyty CD-R marki SONY i inny niż format rejestracji nagrań stosowany w dowodowym urządzeniu marki PHILIPS. Nagrania utrwalone na urządzeniu Panasonic można zapisać na dysk twardy komputera w plikach o rozszerzeniu WAV w formacie PCM, które można odtwarzać za pomocą komputera wyposażonego w kartę dźwiękową i przy użyciu standardowego oprogramowania. Kopiowanie nagrań z tego urządzenia możliwe jest ponadto za pomocą metody sprzężenia akustycznego – urządzenie posiada bowiem wbudowany głośnik. Możliwe jest również wykonanie kopii nagrań przez przesłanie sygnału z gniazda słuchawkowego po torze analogowym.

Przy użyciu urządzenia Panasonic RR-US395 wykonano nagrania testowe. Nagrania rejestrowano z różnymi ustawieniami, w warunkach studyjnych i na otwartej przestrzeni, przy wykorzystaniu zarówno wbudowanego, jak i zewnętrznego mikrofonu. Ustalono, że nagrania wykonane za pomocą rejestratora Panasonic RR-US395 charakteryzują się zawężonym pasmem rejestracji oraz kompresją, co powoduje zniekształcenia rejestrowanych dźwięków. Nagrania testowe zapisano na dysk twardy komputera w plikach z rozszerzeniem WAV, wykorzystując do tego oprogramowanie Voice Editing przy ustawieniach domyślnych. Zauważono, że w nagraniach testowych bezpośrednio po dźwiękach o dużym poziomie głośności lub zakłóceniach powstałych na skutek poruszania mikrofonu, występują krótkotrwałe spadki amplitudy sygnału, w tym również tła akustycznego. Nagrania testowe utrwalone za pomocą urządzenia Panasonic wykazały, że gdy funkcja aktywacji nagrywania głosem jest włączona i poziom rejestrowanych dźwięków spadnie poniżej wartości progowej, następuje zatrzymanie nagrywania. Analiza wykonanych nagrań testowych wykazała, że powstałe w ten sposób nieciągłości zapisu nie odznaczały się wyraźnymi śladami. Dalsza rejestracja wznawiana jest, gdy poziom dźwięków przekroczy wartość ustalonego progu. Zatem, gdy urządzenie rejestrujące wyposażone jest w funkcję

aktywacji nagrywania głosem, tak jak rejestrator Panasonic model RR-US395, i gdy funkcja ta jest włączona, w nagraniu mogą powstać braki ciągłości zapisu.

Na przesłanej do badań płycie DVD-R marki TDK, oprócz zdjęć, znajdują się trzy pliki z nagraniami dźwiękowymi i jeden plik multimedialny z obrazem i dźwiękiem. Zawierają one zapis wizji lokalnej przeprowadzonej w dniu 26 czerwca 2009 r. w Sopocie, podczas której zarejestrowano przejście trasą, jaką mieli przebyć Sławomir Julke i Jacek Karnowski w dniu 19 marca 2008 r. Zgodnie z uwierzytelnioną kopią protokołu z tej czynności dźwięk utrwalano za pomocą rejestratora marki OLYMPUS model WS-320M w plikach *WS\_30026* i *WS\_30027* trwających odpowiednio, około 4 minut 58 sekund i około 3 minut 48 sekund. Plik *WS\_30025* zarejestrowano podczas próbnego nagrania przed rozpoczęciem przejścia niniejszą trasą. Przebieg wizji utrwalony został także w pliku multimedialnym *M2U00008* za pomocą kamery marki SONY model HDR-UX19, rejestrującej obraz i dźwięk. Badania w zakresie analizy porównawczej tła akustycznego nagrania z dowodowej płyty CD-R marki SONY względem tła akustycznego z wizji lokalnej wykonano na podstawie nagrań z płyty DVD-R marki TDK.

Na płycie DVD-R marki Intenso znajdują się dwa pliki multimedialne, tj. *M2U00012* i *M2U00013*, zawierające obraz i dźwięk, z eksperymentu procesowego przeprowadzonego w dniu 25 września 2009 r. w Sopocie. Na podstawie uwierzytelnionej kopii protokołu z tego eksperymentu stwierdzono, że czynność utrwalono kamerą marki SONY model HDR-UX19. Eksperyment miał na celu ustalenie długości drogi, jaką mieli przebyć Sławomir Julke i Jacek Karnowski w dniu 19 marca 2008 r., oraz zmierzenia czasu jej przejścia przy różnych szybkościach przemieszczania się. Badania w zakresie analizy porównawczej tła nagrania z dowodowej płyty CD-R marki SONY względem tła akustycznego z eksperymentu procesowego przeprowadzono na podstawie w pliku *M2U00012*, w którym zarejestrowano dwa przejścia tą trasą z podanym pomiarem czasu, odpowiednio około 4 minut 14 sekund i 3 minut 18 sekund.

Dowodowe nagranie znajdujące się na płycie CD-R marki SONY odznacza się bardzo niską jakością oraz licznymi i miejscami intensywnymi zakłóceniami, dlatego przeprowadzenie analizy tła akustycznego w obrębie tego nagrania jest ograniczone. Wskazuje ono jednak, że rejestracja miała miejsce początkowo w zamkniętym pomieszczeniu, następnie w pomieszczeniu charakteryzującym się znacznym pogłosem, po czym na otwartej przestrzeni, a rozmówcy w trakcie przeprowadzania przedmiotowej rozmowy przemieszczali się. Pod koniec nagrania rozmówcy najprawdopodobniej zatrzymali się. Podczas przedmiotowej rozmowy tło akustyczne zmienia się, słychać wypowiedzi innych osób, a odgłosy wskazują na przejeżdżające pojazdy i kroki. Zarejestrowane zakłócenia i zmiany tła akustycznego mogą również wynikać z poruszania mikrofonu urządzenia rejestrującego i częściowego lub nawet całkowitego jego zakrycia. Ponieważ nagrania utrwalone podczas wizji lokalnej oraz eksperymentu procesowego odnośnie wskazanej trasy zarejestrowano na otwartej przestrzeni, ich tło

akustyczne porównano z tłem tej części dowodowego nagrania, która również wskazuje na rejestrację na otwartej przestrzeni. Ustalono w ten sposób, że tło wszystkich porównywanych nagrań zawiera odgłosy przejeżdżających pojazdów oraz wypowiedzi innych osób. Analizując dowodowe nagranie ustalono, że czas, w którym rozmówcy, przemieszczając się na otwartej przestrzeni, prowadzili rozmowę, wynosi w przybliżeniu 3 minuty 33 sekundy, a więc zbliżony jest do czasów przejść tempem szybszym, zarejestrowanych podczas przeprowadzania wizji lokalnej i eksperymentu procesowego.

Po uzyskaniu w piśmie z dnia 20 listopada 2009 r. zgody Prokuratury, na dowodowym urządzeniu marki PHILIPS wykonano testowe nagrania dźwiękowe – parametry plików z tymi nagraniami zamieszczono w tabeli 5. Analiza porównawcza parametrów technicznych nagrań testowych wykonanych za pomocą rejestratora PHILIPS względem dowodowego nagrania znajdującego się na płycie CD-R marki SONY wykazała ich zgodność. Wykonanie nagrań testowych pozwoliło zweryfikować, że pliki naganiami dźwiękowymi zapisywane są do folderu *VOICE* w pamięci urządzenia i nadawane im są automatycznie nazwy *VOICE\_XXX*, gdzie *XXX* to numer nagrania. Należy podkreślić, że daty i godziny utworzenia oraz modyfikacji plików z wykonanymi nagraniami testowymi zgodne są z sygnaturami czasowymi tych plików, które już znajdowały się w katalogu *VOICE* urządzenia marki PHILIPS po przekazaniu go do Instytutu.

rozszerzenie pliku	WAV
format zapisu	IMA ADPCM
częstotliwość próbkowania [Hz]	8000
liczba kanałów	1
szybkość transmisji bitów [kbps]	32

Tab. 5. Parametry plików dźwiękowych wykonanych za pomocą dowodowego urządzenia marki PHILIPS.

W dowodowym nagraniu z płyty CD-R marki SONY nie ujawniono sygnału przydźwięku sieciowego. Wśród nagrań dźwiękowych z plików o rozszerzeniu WAV, znajdujących się w obrazie pamięci dowodowego urządzenia, w jednym z odzyskanych nagrań ujawniono krótkotrwały sygnał, którego przebieg może być związany z przydźwiękiem. W pozostałych zaś nagraniach dźwiękowych nie stwierdzono wyraźnego sygnału, który mogłyby odpowiadać przydźwiękowi sieciowemu. Nagrania testowe, które wykonano w różnych warunkach za pomocą urządzenia PHILIPS, charakteryzowały się tym, że w ich obrębie albo rejestrował się sygnał przydźwięku, przy czym jego amplituda zmieniała się w zależności od położenia nawet w obrębie jednego pomieszczenia, albo też w innych warunkach nie utrwał się taki sygnał w ogóle. W związku z tym, w nagraniach utrwalanych za pomocą dowodowego rejestratora, możliwe jest, że w zależności od warunków nagrywania sygnał przydźwięku będzie się rejestrował, albo też nie. Nagrania testowe na urządzeniu PHILIPS zarejestrowano także poprzez sprzężenie akustyczne, wykorzystując do tego celu pozostający w dyspozycji Instytutu rejestrator

Panasonic RR-US395. Urządzenie PHILIPS nie posiada funkcji aktywacji nagrywania głosem. Wyposażone natomiast jest w funkcję pauzy, która umożliwia zatrzymanie nagrywania, a jej zastosowanie pozostawia w nagraniu wyraźne ślady w postaci krótkotrwałych odcinków tzw. ciszy cyfrowej.

#### ANALIZA INFORMATYCZNA PLIKU Z DOWODOWYM NAGRANIEM

Plik *propozycja korupcyjna 19 marca 2008 ok. południa* z dowodowej płyty CD-R poddano analizie informatycznej. Na rycinie 4 zaprezentowano w postaci kodów szesnastkowych fragment pliku z dowodowym nagraniem i zaznaczono obszar odpowiadający nagłówkowi. Ustalono zgodność formatu zapisu dowodowego pliku z płyty CD-R marki SONY względem plików znajdujących się w katalogu *VOICE* urządzenia marki PHILIPS, jak i nagrań testowych wykonanych tym rejestratorem. Dotyczy to również wpisu o treści SIGMATEL, który, jak wyjaśniono wcześniej, odnosi się do układu elektronicznego i oprogramowania stosowanego w tego typu urządzeniach i również w dowodowym rejestratorze marki PHILIPS.

Offset	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F	
00000000	52	49	46	46	52	3A	15	00	57	41	56	45	66	6D	74	20	RIFFR:..WAVEfmt
00000010	14	00	00	00	11	00	01	00	40	1F	00	00	BB	0F	00	00	.....β...»...
00000020	00	02	04	00	02	00	F9	03	66	61	63	74	04	00	00	00	.....ŭ.fact....
00000030	B5	29	2A	00	4C	49	53	54	16	00	00	00	49	4E	46	4F	μ)*.LIST...INFO
00000040	49	53	46	54	0A	00	00	00	53	49	47	4D	41	54	45	4C	ISFT...SIGMATEL
00000050	00	00	64	61	74	61	00	3A	15	00	FF	FF	00	00	FF	77	..data:.....v
00000060	0F	5D	82	4E	4D	1A	FA	70	CD	EA	17	3B	1C	81	90	2B	.],NM.úprę.;.□□+
00000070	D5	A3	30	2E	88	08	1A	A2	A5	38	1A	AA	58	1B	9A	A7	ÓŁO.□.. "A8.ŞX.ŞŞ
00000080	B3	40	89	89	48	2A	1E	39	3A	C1	F4	A4	00	3A	3B	1B	±@t&H*.9:Áóx.:.
00000090	C1	C4	03	18	2C	19	A9	80	A4	90	7A	28	AC	A5	B5	B2	ÁÄ... .@ε□z (-)μ.

Ryc. 4. Fragment struktury pliku z dowodowym nagraniem z płyty CD-R marki SONY.

Za pomocą oprogramowania WinHex przeanalizowano zawartość dowodowego pliku w celu ustalenia, czy znajdują się w jego strukturze metadane lub anomalie, które mogą wskazywać na użycie oprogramowania do edycji plików dźwiękowych. Analiza pliku *propozycja korupcyjna 19 marca 2008 ok. południa* z dowodowej płyty CD-R nie wykazała istnienia śladów mogących wskazywać na taką edycję.

W wyniku analizy informatycznej dostępnego pliku *Karnowski propozycja korupcyjna 19 marca 2008 ok. południa* z katalogu *VOICE* urządzenia PHILIPS stwierdzono, że dane w nim zawarte są tożsame z danymi z pliku *propozycja korupcyjna 19 marca 2008 ok. południa* znajdującym się na dowodowej płycie CD-R marki SONY. Sprawdzone to, porównując sumy kontrolne MD5 obliczone z tych plików, które wykazały zgodność.

Mając na uwadze zachowanie wszystkich danych na urządzeniu marki PHILIPS w stanie identycznym, jak w momencie przekazania go do badań, zgodnie z dyspozycją Prokuratury usunięto wykonane nagrania testowe, wykorzystując do tego celu zabezpieczony obraz pamięci i przywracając na rejestratorze dane do stanu, jaki miał on po przesłaniu do badań do Instytutu. Oznacza to, że stan danych urządzenia PHILIPS po zakończeniu w Instytucie badań jest identyczny, jak w momencie przekazania go do badań, z wyjątkiem ukrytych plików systemowych, które, jak zaznaczono wcześniej, aktualizują się po każdorazowym włączeniu urządzenia. Powyższe czynności wykonano za pomocą oprogramowania WinHex.

Podsumowując przeprowadzone badania, należy stwierdzić, że dowodowe urządzenie marki PHILIPS wyposażone jest w funkcję pauzy, która umożliwia zatrzymanie nagrywania. Jej zastosowanie zostawia w nagraniu wyraźne ślady w postaci krótkotrwałych odcinków tzw. ciszy cyfrowej. Podobnych śladów nie ujawniono w dowodowym nagraniu znajdującym się na płycie CD-R marki SONY. Ponieważ podczas wykonywania niniejszej ekspertyzy dysponowano kopią nagrania, brak było urządzenia, za pomocą którego miano zarejestrować przedmiotową rozmowę, oraz z uwagi na parametry dowodowego nagrania z płyty marki SONY, zakłócenia i brak sygnału przydźwięku sieciowego, należy stwierdzić, że nie ma podstaw do wypowiedzenia się w kwestii ciągłości tego zapisu, w tym również odnośnie jego tła akustycznego. Uwzględniając wyniki przeprowadzonych badań, analiza miejsc wskazanych w treści postanowienia Prokuratury i określonych jako nieciągłości, tj. w obrębie 55,7 sekundy i 2 minuty 40,4 sekundy nagrania z przedmiotową rozmową, nie pozwala na stwierdzenie, że są to nieciągłości zapisu. Należy ponadto zaznaczyć, że w pobliżu 5,7 sekundy, tj. w tej części nagrania, która poprzedza zapis przedmiotowej rozmowy, ujawniono niejednoznaczne w interpretacji zaburzenia sygnału, przy czym zgodnie z uprzednio podniesionymi argumentami, brak jest podstaw do wypowiedzenia się w kwestii ciągłości tej części. Jeżeli rejestrator cyfrowy, tak jak na przykład Panasonic RR-US395, wyposażony jest w funkcję aktywacji nagrywania głosem (VAS), i gdy funkcja ta jest włączona, w nagraniu utrwalanym za pomocą takiego urządzenia mogą powstać braki ciągłości zapisu. Analiza nagrań testowych wykonanych na rejestratorze Panasonic RR-US395 wykazała, że powstałe w ten sposób nieciągłości zapisu nie odznaczały się wyraźnymi śladami. Nawet jeśli w nagraniu występują charakterystyczne ślady nieciągłości powstałe podczas rejestracji w trybie tzw. aktywowania głosem, w wyniku skopiowania takiego nagrania za pomocą sprzężenia akustycznego, mogą one zostać zakłócone lub zniekształcone. Biorąc zatem pod uwagę powyższe ustalenia, w tym zarówno niską jakość dowodowego nagrania, występowanie licznych zakłóceń oraz to, że dysponowano jedynie kopią nagrania, nie stwierdzono podstaw do wypowiedzenia się w kwestii tego, czy nagranie z przedmiotową rozmową znajdujące się na dowodowej płycie CD-R marki SONY odznacza się brakami ciągłości zapisu.

Podobieństwo odgłosów zarejestrowanych w tle akustycznym części nagrania z dowodowej płyty CD-R marki SONY, która wskazuje na rejestrację na otwartej przestrzeni, oraz w tłach nagrań utrwalonych podczas wizji lokalnej i eksperymentu procesowego, jak i zbieżność czasów przejść wskazaną trasą nie stanowi wystarczającej podstawy do tego, aby stwierdzić, że dowodowe nagranie w zakresie tła odpowiada trasie wskazanej przez świadka Sławomira Julkego w czasie wizji lokalnej przeprowadzonej w dniu 26 czerwca 2009 r. W tle akustycznym dowodowego nagrania, wskazującym na rejestrację na otwartej przestrzeni, nie utrwalono odgłosów, które można byłoby ocenić jako bardzo dystynktywne. Należy też zaznaczyć, że okoliczności, tj. natężenie ruchu, obecność innych osób, a zatem warunki akustyczne podczas rejestracji przedmiotowej rozmowy, jak i podczas przeprowadzania wizji lokalnej i eksperymentu procesowego, mogły się różnić.

Analiza informatyczna pliku *propozycja korupcyjna 19 marca 2008 ok. południa* znajdującego się na dowodowej płycie CD-R marki SONY nie ujawniła w jego strukturze żadnych metadanych lub anomalii wskazujących na użycie oprogramowania do edycji plików dźwiękowych.

### Wnioski

Wyniki przeprowadzonych badań upoważniają do sformułowania następujących wniosków:

- analiza informatyczna pliku *propozycja korupcyjna 19 marca 2008 ok. południa* znajdującego się na dowodowej płycie CD-R marki SONY nie ujawniła oznak wskazujących na użycie oprogramowania do edycji plików dźwiękowych; ustalono, że zawartość dostępnego pliku *Karnowski propozycja korupcyjna 19 marca 2008 ok. południa* z katalogu *VOICE* urządzenia PHILIPS jest tożsama z zawartością pliku *propozycja korupcyjna 19 marca 2008 ok. południa* znajdującego się na dowodowej płycie CD-R marki SONY; stwierdzono dokonane przy użyciu komputera zmiany nazwy pliku, który ostatecznie nazwano *Karnowski propozycja korupcyjna 19 marca 2008 ok. południa*; ustalono zgodność formatu pliku z nagraniem z dowodowej płyty marki SONY względem plików znajdujących się w katalogu *VOICE* urządzenia marki PHILIPS, jak i nagrań testowych wykonanych tym rejestratorem;
- analiza miejsc wskazanych w treści postanowienia jako nieciągłości, tj. w obrębie 55,7 sekundy i 2 minuty 40,4 sekundy dowodowego nagrania, nie pozwoliła na stwierdzenie, że są to nieciągłości zapisu;
- jeżeli rejestrator nagrań wyposażony jest w funkcję aktywacji nagrywania głosem (VAS), tak jak badane urządzenie Panasonic model RR-US395, w nagraniu mogą powstać braki ciągłości zapisu, gdy funkcja ta jest włączona; w odniesieniu do zapisu nagrania z przedmiotową rozmową nie stwierdzono podstaw do wypowiedzenia się w kwestii tego, czy odznacza się on nieciągłościami, w tym

- nieciągłościami wynikającymi z zadziałania funkcji aktywacji nagrywania głosem; podczas badań ustalono, że dowodowy rejestrator marki PHILIPS nie posiada funkcji aktywacji nagrywania głosem;
- podobieństwo odgłosów zarejestrowanych w tle akustycznym tej części nagrania z dowodowej płyty CD-R marki SONY, która wskazuje na rejestrację na otwartej przestrzeni, oraz w tłach nagrań utrwalonych podczas przeprowadzania wizji lokalnej i eksperymentu procesowego, jak i zbieżność czasów przejść wskazaną trasą nie stanowią wystarczającej podstawy do stwierdzenia, że dowodowe nagranie w zakresie tła odpowiada trasie wskazanej przez świadka Sławomira Julkego w czasie wizji lokalnej przeprowadzonej w dniu 26 czerwca 2009 r.

## BIEGLI:

ADIUNKT  
*M. Michalek*  
dr inż. Marcin Michalek

SPECJALISTA  
*Artur Babecki*  
Artur Babecki



Z upoważnienia  
Dyrektora Instytutu  
②

ZASTĘPCA DYREKTORA  
ds. NAUKOWYCH  
*Elzbieta Skupień*  
dr med. Elzbieta Skupień

W załączeniu:

- pakiet 1: materiał dowodowy, tj. płyta CD-R marki SONY o numerze 6027 31MA 14156;
- pakiet 2: materiał dowodowy, tj. urządzenie marki PHILIPS model SA3125/02 GoGear 2GB o numerze seryjnym MS1F0745008993 wraz z kablem USB;
- pakiet 3: materiał dowodowy, tj. płyta DVD-R marki TDK o numerze B1BH A06A HS18110629 A431;
- pakiet 4: materiał dowodowy, tj. płyta DVD-R marki Intenso o numerze BR08G0702242232O;
- pakiet 5: płyta DVD-R zawierająca zawartość obrazu pamięci dowodowego urządzenia marki PHILIPS model SA3125/02 GoGear 2GB wraz z dostępnymi i odzyskanymi nagraniami o rozszerzeniu WAV.

*Niniejsza opinia zawiera dwadzieścia dwie ponumerowane strony*