

**TŁUMACZENIE WIERZYTELNE Z JĘZYKA HISZPAŃSKIEGO**  
[karty 18-69]

Logo urzędu

**Urząd Morski Panamy**  
**Departament Marynarki Handlowej**  
**Wydział Dochodzeń d/s Wypadków na Morzu**

M/V "MSC SARISKA" R-002-2016-DIAM  
IMO Nr 87159857  
Data: 13 września 2015 r.

[na oryginale zdjęcie części rufowej statku umieszczonej w suchym doku - dopisek tłumacza]

\*\*\*\*\*

Logo urzędu

**Departament Marynarki Handlowej**  
**Wydział Dochodzeń d/s Wypadków na Morzu**

**SPRAWOZDANIE KOŃCOWE**  
**Z DOCHODZENIA**

**W SPRAWIE EKSPLOZJI W SKRZYNI WAŁU KORBOWEGO**  
**SILNIKA NAPĘDU GŁÓWNEGO**  
**I ŚMIERCI CZŁONKA ZAŁOGI**  
**NA POKŁADZIE STATKU**  
**MSC SARISKA**  
**NR IMO 87159857 (BANDERY PANAMSKIEJ)**  
**NA MORZU BAŁTYCKIM**  
**W CZASIE REJSU**  
**MIEDZY BREMERHAVEN A GDYNIĄ, POLSKA**

**13 WRZESNIA 2015 R.**

Zgodnie z postanowieniem nr 106-135-DGMM z dnia 9 września 2013 r. Departamentu Marynarki Handlowej Urzędu Morskiego Panamy, jej artykuł drugi stanowi "Prowadzone przez ten wydział dochodzenia nie będą miały na celu prowadzenia żadnego rodzaju postępowań karnych, cywilnych lub administracyjnych i dlatego będą poddane jedynie przepisom określonym w Kodeksie Prowadzenia Dochodzeń w Sprawach Wypadków i Katastrof na Morzu, przyjętym przez Międzynarodową Organizację Morską (OMI).

**mgr Andrzej Zazoniuk**  
**Tłumacz Przysięgi**  
języka francuskiego, hiszpańskiego, portugalskiego  
80-811 Gdańsk, ul. Na Stoku 40 B/5  
tel./fax 58 302 15 18, 604 618 610  
NIP 583-245-17-50, REGON 191461655



*Andrzej Zazoniuk*

## SPIS TREŚCI

WSTĘP  
 CELE  
 SZCZEGÓŁY WYPADKU  
 STRESZCZENIE  
 SKRÓTY

### Rozdział nr 1 Szczegółowa informacja o statku

Zdjęcia statku  
 Cechy szczególne statku  
 Cechy szczególne silnika napędu głównego  
 Wykaz świadectw

### Rozdział nr 2 Informacja o faktach

Doświadczenie załogi  
 Harmonogram zdarzeń  
 Minimalny stan osobowy załogi  
 Inspekcje i warunki panujące na statku

### Rozdział nr 3 Część opisowa

### Rozdział nr 4 Informacje specjalistyczne

### Rozdział nr 5 Analiza czynników

Analiza  
 Czynniki ludzkie  
 Uczestnictwo ludzi  
 Tryb popełniania błędów  
 Czynniki przyczynowe  
 Czynniki związane

### Rozdział nr 6 Zastosowanie przepisów konwencji

### Rozdział nr 7 Wnioski

### Rozdział nr 8 Zalecenia

### Rozdział nr 9 Załączniki

*mgr Andrzej Zazoniuk*  
 Tłumacz Przysięgły  
 Języka francuskiego, hiszpańskiego, portugalskiego  
 80-811 Gdańsk, ul. Na Stoku 40 B/5  
 tel./fax 58 302 15 18, 604 818 610  
 NIP 583-245-17-50. REGON 191461655



*Andrzej Zazoniuk*

**WSTĘP**

Wydział Dochodzeń d/s Wypadków na Morzu Urzędu Morskiego Panamy otrzymał w poniedziałek, dnia 14 września 2015 r. przesyłkę z informacją o eksplozji w skrzyni wału korbowego silnika napędu głównego statku **MSC SARISKA** bandery panamskiej na pozycji odpowiadającej 54° 58,9' szerokości geograficznej północnej i 017° 49,9 długości geograficznej wschodniej, w południowo - wschodniej części Morza Bałtyckiego, dnia 13 września 2015 r. o godzinie 09:10 czasu miejscowego. W wyniku tego wypadku jeden z członków załogi panamskiego statku doznał oparzeń 90% powierzchni ciała i został przewieziony śmigłowcem przez polską straż przybrzeżną do najbliższego szpitala w tym kraju, gdzie wkrótce zmarł.

Niniejsze sprawozdanie zostało oparte na zeznaniach i oświadczeniach kapitana statku, oficerów pokładowych i maszynowych, którzy w taki lub inny sposób uczestniczyli w zdarzeniu. Przy sporządzeniu niniejszego sprawozdania wykorzystano również dane systemów silnika napędu głównego statku, systemów jego utrzymania oraz z dokumentacji technicznej statku.

Niniejsze sprawozdanie zostało w całości oparte i opracowane według parametrów Konwencji Narodów Zjednoczonych o Prawie Morskim, konwencji międzynarodowych, których sygnatariuszem jest Panama, krajowego prawa Panamy i Rezolucji MSC 255 (84) i MSC 257 (84), które nakładają obowiązek prowadzenia tego rodzaju dochodzeń.

**CELE**

Jedynym celem dochodzenia w sprawie eksplozji na statku **MSC SARISKA** na wodach Morza Bałtyckiego, która pociągnęła za sobą śmierć jednego z członków załogi jest określenie głównych przyczyn i czynników które doprowadziły do tragicznego wypadku poprzez zebranie i poddanie analizie dostarczonej informacji i zapobieżenie podobnym wypadkom w przyszłości. Wspomniane dochodzenie zostało przeprowadzone w oparciu o Kodeks Międzynarodowej Organizacji Morskiej Badania Wypadków i Incydentów na Morzu.

Niniejsze opracowanie nie ma na celu wskazania osób ponoszących odpowiedzialność cywilną lub karną za wypadek a jedynie wyjaśnienie wad technicznych lub błędów ludzkich jakie wystąpiły przed wypadkiem w celu skorygowania ich za pomocą zaleceń, które przyczynią się do poprawy standardów i praktyki bezpieczeństwa na morzu i ochrony środowiska morskiego, co pomoże w uniknięciu powtarzania się tego rodzaju wypadków.

**SZCZEGÓŁY WYPADKU**

Na karcie 23 oryginału widnieją dwa zdjęcia opatrzone podpisami "Statek "MSC SARISKA" i "Strefa Wypadku"

Cechy charakterystyczne	Szczegóły
Dzień i godzina	07:10 UTC, 13 września 2015 r.
Typ wypadku	Eksplozja w skrzyni wału korbowego silnika napędu głównego i śmierć jednego z członków załogi
Miejsce wypadku	W drodze między Bremerhaven (Niemcy) a Gdynią (Polska)
Pozycja geograficzna wypadku	Morze Bałtyckie, 54° 58,9' szerokości geograficznej północnej i 017° 49,9 długości geograficznej wschodniej
Załoga na pokładzie	MSC SARISKA (29 członków załogi)
Ilość ofiar śmiertelnych / rannych	Jedna (1)
Szkody	Eksplozja w skrzyni wału korbowego silnika napędu głównego przy cylindrze #12 spowodowała poważne uszkodzenie wału korbowego, czopu korbowego, łożysk i korbowodu

**MGR Andrzej Zaborniuk**  
Tłumacz Przysięgły  
języka francuskiego, hiszpańskiego, portugalskiego  
80-811 Gdańsk, ul. Na Stoku 40 B/5  
tel./fax 58 302 15 18, 604 818 610  
NIP 583-245-17-50. REGON 191461655



*Andrzej Zaborniuk*

### STRESZCZENIE

Dnia 13 września 2015 r., w czasie rejsu między Bremerhaven (Niemcy) a Gdynią (Polska), a dokładnie na Morzu Bałtyckim, na pozycji odpowiadającej 54° 58,9' szerokości geograficznej północnej i 017° 49,9 długości geograficznej wschodniej, o godzinie 09:10 czasu lokalnego doszło do eksplozji w skrzyni wału korbowego silnika napędu głównego. W wyniku jeden z marynarzy, członek załogi maszynowej, którego zadaniem jest utrzymywanie czystości, **Denis Salenik**, został poważnie poparzony przez gorące gazy. Doszło do zadziałania zaworu nadmiarowego na skrzyni korbowej w momencie, gdy wyżej wymieniony pracował w maszynowni. Nie stwierdzono ognia ani w maszynowni ani w poszczególnych blokach cylindrowych silnika napędu głównego.

Nadano sygnał wezwania pomocy za pomocą kanału łączności DSC MF/HF. Połączono się z Gdańskiem, w Polsce i poproszono o śmigłowiec ratunkowy. Łączność ze szpitalem nawiązano za pomocą telefonu FBB-500 i tą drogą uzyskano pomoc w postaci porad lekarskich. Poszkodowany cierpiał na ogromny ból, wobec czego wykonano mu zastrzyk z chlorowodoru morfiny (1 ampulka 10 mg/ml) w celu złagodzenia bólu.

Śmigłowiec ratunkowy z Polski przybył na miejsce o godzinie 10:18 czasu lokalnego. O godzinie 10:42, dnia 13 września 2015 r., marynarz **Denis Salenik**, został przetransportowany do szpitala w Gdańsku.

W momencie ewakuacji był przytomny i w stanie stabilnym i miał oparzenia obejmujące 70 do 90% powierzchni skóry w różnych częściach ciała, w tym na twarzy, szyi, części przedniej i tylnej tułowia, rękach, ramionach, nogach i palcach. Cierpiał na ogromny ból i był w szoku. W późniejszym czasie, z uwagi na rozległość oparzeń, zmarł.

### SKRÓTY

Skrót	Znaczenie
MSC	Mediterranean Shipping Company [nazwa armatora - dopisek tłumacza]
OMD	Wykrywacz Mgły Olejowej
HT	Wysoka Temperatura
QMI	Przyrządy Monitorowania Jakości
PSC	Państwowa Portowa Służba Ruchu
MARPOL	Międzynarodowa konwencja o zapobieganiu zanieczyszczaniu morza przez statki
AMP	Urząd Morski Panamy
ME	Silnik napędu głównego

### SZCZEGÓŁOWA INFORMACJA O STATKU

#### Rozdział nr 1

#### Zdjęcia statku

Na karcie 26 oryginału znajdują się dwa zdjęcia.

Podpis dla zdjęcia górnego: "M/V MSC SARISKA" - Suchy dok w Antwerpii, Belgia. . Tam przeprowadzono remont ogólny. Obejmował on, między innymi, malowanie kadłuba i konserwację silnika napędu głównego w wyniku uszkodzeń doznanych podczas eksplozji.

Podpis dla zdjęcia dolnego: Silnik napędu głównego statku MSC SARISKA, 12-cylindrowy, z cylindrami w układzie rzędowym. Miejsce, w którym wydarzył się wypadek.

**mgr Andrzej Zazoniuk**  
 Tłumacz Przysięgły  
 języka francuskiego, hiszpańskiego, portugalskiego;  
 80-811 Gdańsk, ul. Na Stoku 40 B/5  
 tel./fax 58 302 15 18, 604 818 810  
 NIP 583-245-17-50. REGON 1914210



*Andrzej Zazoniuk*

**Rozdział nr 1**

Cechy szczególne statku

Dane techniczne statku

Nazwa	MSC SARISKA
IMO	87159857
Bandera	Panama
Sygnal wywoławczy	3FIF9
Numer urzędowy	42956-11-A
Port macierzysty	Panamá
Rok budowy	1990
Typ statku	Kontenerowiec
Towarzystwo Klasyfikacyjne	Germanischer Lloyd
Właściciel	Compañía Naviera Sariska S.A.
Armator	MSC Management Limited
Operator	MSC

**Wymiary statku**

Długość całkowita	294,12 m
Długość między pionami	284,72 m
Szerokość na wodnicy konstrukcyjnej	33,22 m
Wysokość konstrukcyjna	21,50 m
Wysokość ponad kilem	52,80 m
Zanurzenie letnie	14,35 m
Wysokość konstrukcji nadwodnej	3,33 m
Poprawka zanurzenia na słodką wodę	274 mm
Wyporność	91099 MT
Nośność	67359 MT
Ciężar statku pustego	23740 MT

**Tonaż**

	Brutto	Netto
Według przepisów międzynarodowych	52181	26340
Według przepisów obowiązujących w Kanale Panamskim	53816	44885
Według przepisów obowiązujących w Kanale Sueskim	53327,88	45239,95

**Rozdział nr 1**

Cechy szczególne silnika napędu głównego

Silnik napędu głównego i jego wyposażenie

Silnik napędu głównego	Typ	Mitsui B&W 12K 90 MC
	Moc	42425 kW
Silnik napędu pomocniczego	Typ	3 x Siemens 1FJ7714-3HA
	Moc	3 x 1600 kW
Turbina doładująca	Typ	MAN B&W PTG NR 24-R + 3100 kW
Generator pomocniczy	Typ	1 x Caterpillar / 3512
	Moc	1200 kW
Prądnicą wałowa prądu zmiennego		Siemens 1DK 5249-6A208 - 3000 kW
Śruba napędowa		O skoku stałym, sześciopłatowa, prawostronna
Ster strumieniowy dziobowy / rufowy		1712 KM (1260 kW) / 1712 KM (1260 kW)
Wytwornica wody słodkiej (odsalarka)		NIREX/JWP-36-C125 - 36 m <sup>3</sup> na dobę
Wtyki do zasilania kontenerów chłodniczych		399 na pokładzie, 606 w ładowni, razem 1005 (w/o pp 850
Dźwig ładunkowy		SWL 8,5 tony - 4,0 m wysięgu poza burłę

**mgr Andrzej Zazoniuk**  
**Tłumacz Przysięgi**  
 języka francuskiego, hiszpańskiego, portugalskiego  
 80-811 Gdańsk, ul. Na Stoku 40 B/5  
 tel./fax 58 302 15 18, 604 818 810  
 NIP 583-245-17-50, REGON 191461655



*Andrzej Zazoniuk*

Dźwig zaopatrzeniowy / bunkrowy	SWL 2 tony - 1,5 m wysięgu poza burłę SWL 4 tony - 2,5 m wysięgu poza burłę
Ilość ładowni	9
Ilość luków	17
Prędkość eksploatacyjna:	21,5 węzła

**Rozdział nr 1**

**Wykaz świadectw**

Tytuł	Organ wydający	Data wydania	Data ważności	Data kontroli	Organ nadzorujący	Kraj
Szkody spowodowane zanieczyszczeniem olejem bunkrowym (napędowym)	Panama	05/02/2015	20/02/2016			
Certyfikat bezpieczeństwa konstrukcji statku handlowego	GL	23/11/2012	11/05/2017	23/08/2015	DNVGL	Panama
Certyfikat bezpieczeństwa wyposażenia statku handlowego	GL	12/12/2012	11/05/2017	03/07/2015	DNVGL	Chile
Certyfikat bezpieczeństwa radiostacji statku handlowego	GL	23/11/2012	11/05/2017	03/07/2015	DNVGL	Chile
Certyfikat zapisu historii statku	Panama	29/04/2015				
Dokument potwierdzenia zgodności	GL	19/12/2012	22/05/2017	09/07/2015	DNVGL	Cypr
Dokument potwierdzenia przydatności do przewozu towarów niebezpiecznych	GL	23/11/2012	11/05/2017			
Międzynarodowy certyfikat zabezpieczenia przed zanieczyszczeniem powietrza	GL	23/11/2012	11/05/2017	14/05/2017	DNVGL	Chile
Międzynarodowy certyfikat zabezpieczenia przeciwporostowego	GL	08/11/2012				
Międzynarodowy certyfikat sprawności energetycznej	DNVGL	11/07/2014				
Międzynarodowy certyfikat zabezpieczenia przed zanieczyszczeniem olejem (IOPP)	GL	23/11/2012	11/05/2017	14/05/2017	DNVGL	Chile
Międzynarodowy certyfikat zabezpieczenia przed zanieczyszczeniem ściekami sanitarnymi	GL	23/11/2012	11/05/2017			
Międzynarodowy certyfikat bezpieczeństwa statku	Panama	25/10/2011	07/10/2015	10/04/2014	DNVGL	Turcja
Świadectwo wolnej burty	GL	23/11/2012	11/05/2017	03/07/2015	DNVGL	Chile
Certyfikat Konwencji o pracy na morzu	GL	01/07/2013	04/06/2018			
Dokument minimalnej bezpiecznej obsady	Panama	03/01/2014				
Certyfikat bezpieczeństwa zarządzania	GL	19/10/2011	07/10/2016	08/04/2014	GL	Turcja

**mgr Andrzej Zazoniuk**  
**Tłumacz Przysięgły**  
 języka francuskiego, hiszpańskiego, portugalskiego  
 80-811 Gdańsk, ul. Na Stoku 40 B/5  
 tel./fax 58 302 15 18, 604 618 610  
 NIP 583-245-17-50, REGON 191461655

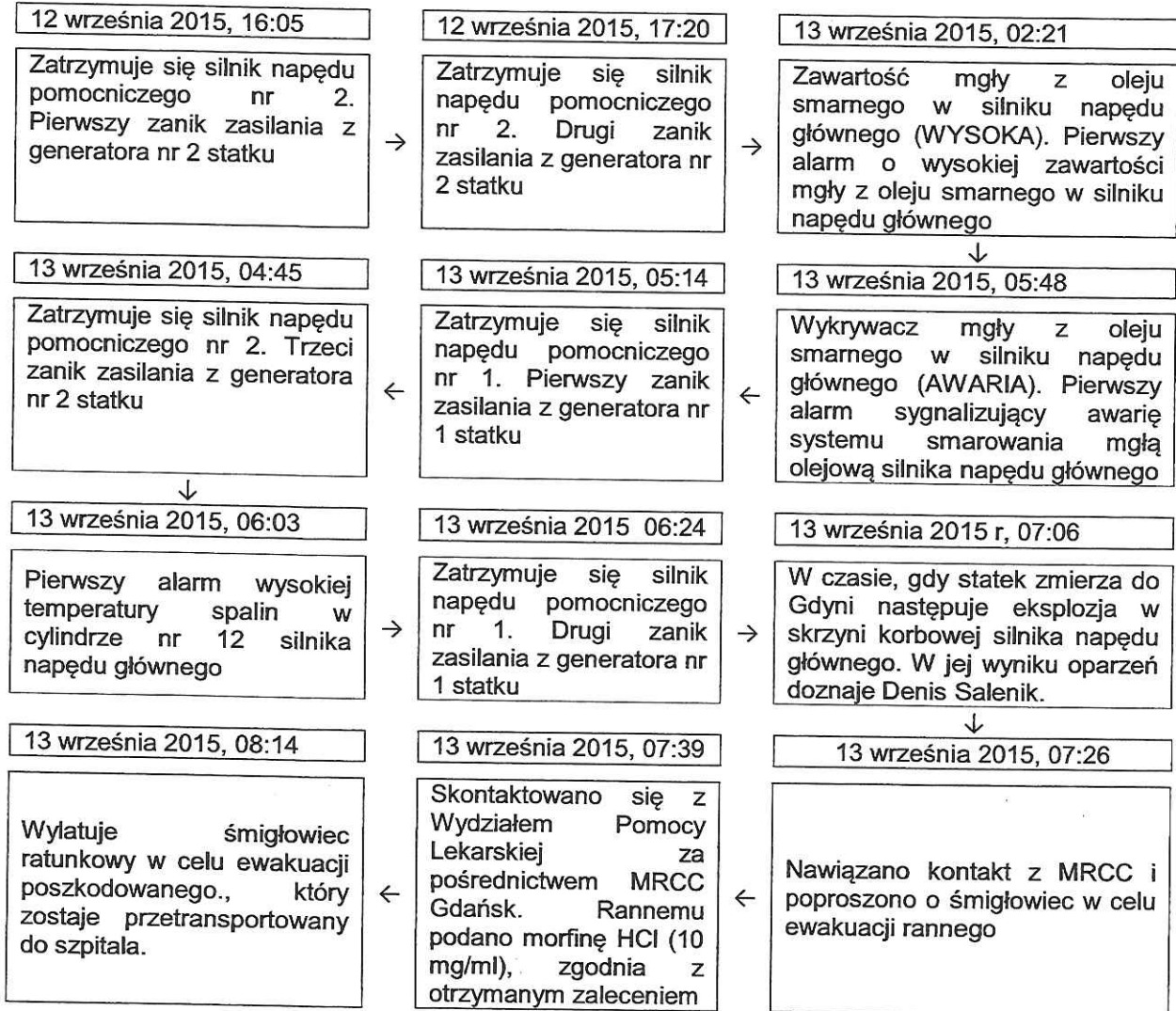


*Andrzej Zazoniuk*

**CZŁONEK ZAŁOGI MASZYNOWEJ, KTÓREGO ZADANIEM JEST UTRZYMYWANIE CZYSTOŚCI (OFIARA WYPADKU)**

Obywatel rosyjski, w wieku lat 26., który zamustrował dnia 15 lipca 2015 r. w porcie Balboa, w Panamie. Zanim wydarzył się wypadek pełnił służbę na statku przez 1 miesiąc i 29 dni. To był jego pierwszy kontrakt na tym stanowisku ze spółką MSC. Poprzednio pracował wyłącznie na kontenerowcach. Posiadał świadectwo kwalifikacyjne smarowniczego wydane w Panamie, dnia 30 października 2014 i ważne do dnia 29 października 2019.

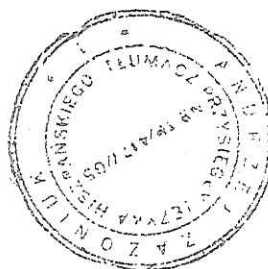
**Rozdział nr 2  
Harmonogram zdarzeń**



**Rozdział nr 2  
Harmonogram zdarzeń  
Eksplozja w skrzyni korbowej silnika napędu głównego**

Na karcie 33 oryginału mapka i tabelka, z opisem o treści: "Miejsce eksplozji w skrzyni korbowej silnika napędu głównego."

**mgr Andrzej Zazoniuk**  
Tłumacz Przysięgły  
języka francuskiego, hiszpańskiego, portugalskiego  
80-811 Gdańsk, ul. Na Stoku 40 B/5  
tel./fax 58 302 15 18, 604 818 610  
NIP 583-245-17-50. REGON 191461655



*Andrzej Zazoniuk*

## INFORMACJA O FAKTACH

### Rozdział nr 2 Doświadczenie załogi

#### KAPITAN

Obywatel rosyjski, w wieku lat 38. Zanim wydarzył się wypadek dowodził statkiem przez 3 lata. Posiada umowę o pracę ze spółką MSC na 4 miesiące. Ma 5 lat doświadczenia na stanowisku kapitana na różnego rodzaju statkach, takich jak kontenerowce i drobnicowce. Posiada świadectwo kwalifikacyjne kapitana żeglugi wielkiej Panamy, wydane dnia 04 marca 2014 i ważne do dnia 25 października 2018.

#### PIERWSZY OFICER

Obywatel rosyjski, w wieku lat 34. 5 miesięcy. Posiada umowę o pracę na stanowisku pierwszego oficera ze spółką MSC na 5 miesięcy. Ma 5 lat doświadczenia na stanowisku kapitana na różnego rodzaju statkach, takich jak kontenerowce i drobnicowce. Posiada świadectwo kwalifikacyjne pierwszego oficera żeglugi wielkiej Panamy, wydane dnia 14 maja 2013 r. i ważne do dnia 01 stycznia 2017.

#### DRUGI OFICER

Obywatel rosyjski, w wieku lat 28. Zanim wydarzył się wypadek pełnił służbę na statku przez 4 miesiące i 15 dni. Posiada umowę o pracę na stanowisku pierwszego oficera ze spółką MSC na 6 miesięcy. Pracował na kontenerowcach, drobnicowcach i statkach ro-ro. Posiada świadectwo kwalifikacyjne pierwszego oficera żeglugi wielkiej Panamy, wydane dnia 29 czerwca 2015 r. i ważne do dnia 30 stycznia 2020 r.

#### STARSZY MARYNARZ

Obywatel rosyjski, w wieku lat 53. Zanim wydarzył się wypadek pełnił służbę na statku przez 6 miesięcy. Posiada umowę o pracę na stanowisku starszego marynarza ze spółką MSC na 6 miesięcy. Pracował, między innymi na kontenerowcach, drobnicowcach i masowcach. Posiada świadectwo kwalifikacyjne bosmana Panamy wydane dnia 03 kwietnia 2015 i ważne do dnia 02 kwietnia 2020 r.

#### PIERWSZY MECHANIK

Obywatel ukraiński w wieku lat 41. Posiada świadectwo kwalifikacyjne pierwszego mechanika wydane w Panamie, dnia 05 września 2012 i ważne do 05 września 2017. W dniu wypadku główny inżynier pokładowy statku zwolnił się z pracy.

#### DRUGI MECHANIK

Obywatel rosyjski, w wieku lat 49. Zanim wydarzył się wypadek pełnił służbę na statku przez 3 dni. Był to jego pierwszy kontrakt na stanowisku drugiego mechanika. Był przez 5 miesięcy zatrudniony jako inżynier pokładowy przez MSC. Poprzednio pracował na kontenerowcach, lodołamaczach i statkach pasażerskich. Posiada świadectwo kwalifikacyjne pierwszego inżyniera pokładowego wydane w Panamie dnia 07 kwietnia 2014 i ważne do dnia 17 stycznia 2019 r.

#### CZWARTY MECHANIK

Obywatel rosyjski. Posiada świadectwo kwalifikacyjne drugiego mechanika wydane w Panamie, ważne do dnia 05 lutego 2018 r. Czwarty mechanik został urlopowany dzień po wypadku.

mgr Andrzej Zazoniuk  
Tłumacz Przysięgły  
języki francuskiego, hiszpańskiego, portugalskiego  
80-611 Gdańsk, ul. Na Stoku 40 B/5  
tel./fax 58 302 15 18, 604 818 810  
tel. 583-245-17-50, REGON 191461655



Andrzej Zazoniuk



## Rozdział nr 2

### Harmonogram zdarzeń

Śmigłowiec ratunkowy przeprowadził ewakuację rannego członka załogi i przetransportował go do szpitala

Na karcie 34 oryginału mapka i tabelka, z opisami o treści: "MSC SARISKA po eksplozji w skrzyni korbowej silnika napędu głównego." oraz "Przybycie śmigłowca ratunkowego na pokład MSC SARISKA"

## Rozdział nr 2

### Minimalny stan osobowy załogi MSC SARISKA

Certyfikat minimalnego stanu osobowego załogi statku **MSC SARISKA** został wydany przez Urząd Morski Panamy dnia 03 stycznia 2014.

Oto obsada minimalna statku opisana w certyfikacie.

Załoga pokładowa		Załoga maszynowa	
Oficerowie	Marynarze	Oficerowie	Marynarze
Jeden (1) kapitan	Trzech (3) sterników	Jeden (1) oficer mechanik	Trzech (3)
Jeden (1) pierwszy oficer	Dwóch (2) marynarzy	Jeden (1) drugi inżynier	smarowniczych /
Jeden (1) oficer pokładowy	zwykłych	Jeden (1) inżynier	mechaników

Dla w/w jednostki określono następujące warunki specjalne:

Przy pracy statku na obszarze całego świata wymaga się obecności co najmniej 2 oficerów pokładowych lub jednego (1) starszego oficera radiowego który powinien posiadać świadectwo o nazwie **GMDSS Radio General Operator Certificate** (Świadectwo Ogólne Operatora Radiowego GMDSS) lub świadectwo obejmujące część tych uprawnień, w zależności od tego, w jakim obszarze operacyjnym statek się znajduje.

Według listy dostarczonej przez kapitana przed wypadkiem załoga statku składała się z następujących osób:

Załoga pokładowa		Załoga maszynowa	
Oficerowie	Marynarze	Oficerowie	Marynarze
Jeden (1) kapitan	Trzech (3) sterników	Jeden (1) oficer mechanik	Trzech (3)
Jeden (1) pierwszy oficer	Dwóch (2) marynarzy	Jeden (1) drugi inżynier	smarowniczych /
Dwóch (2) drugich oficerów	zwykłych	Jeden (1) trzeci inżynier	mechaników
		Jeden (1) czwarty inżynier	

Porównując obie tabele możemy stwierdzić spełniał warunki określone w certyfikacie minimalnego stanu osobowego załogi wydanym przez Urząd Morski Panamy.

W momencie wypadku cała załoga statku liczyła 29 osób.

## Rozdział nr 2

### Inspekcje

Inspekcje właścicieli i stron trzecich:

1. Roczny Przegląd Bezpieczeństwa Państwa Bandery - Panamy przeprowadzony został w porcie w Balboa, dnia 31 października 2014 r. Uchybień nie stwierdzono.
2. Ostatnia inspekcja Państwowej Portowej Służby Ruchu zgodnie z Memorandum Paryskim została przeprowadzona w porcie w Le Havre. dnia 26 marca 2014 r. Uchybień nie stwierdzono.

*mgr Andrzej Zazoniuk*

Tłumacz Przysięgły

języka francuskiego, hiszpańskiego, portugalskiego

80-811 Gdańsk, ul. Na Stoku 40 B/5

tel./fax 58 302 15 18, 604 618 610

NIP 583-245-17-50. REGON 191461655



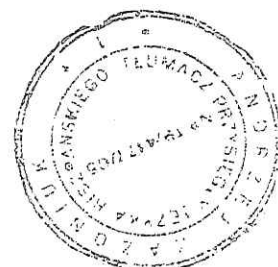
*Andrzej Zazoniuk*

3. Ostatnia inspekcja Państwowej Portowej Służby Ruchu zgodnie z Memorandum Śródziemnomorskim została przeprowadzona w porcie w Aliaga, dnia 17 grudnia 2013 r. Uchybień nie stwierdzono.
4. Ostatnia inspekcja Państwowej Portowej Służby Ruchu zgodnie z Porozumieniem Ameryki Łacińskiej o państwowej kontroli portowej obejmującym region Azji i Pacyfiku (Tokio) M.O.U. została przeprowadzona w porcie w Coronel, dnia 14 maja 2015 r. Uchybień nie stwierdzono.
5. Ostatnia Inspekcja Państwowej Portowej Służby Ruchu zgodnie z Porozumieniem Ameryki Łacińskiej o państwowej kontroli portowej została przeprowadzona w Callao, dnia 5 maja 2015 r. Stwierdzono 3 nieprawidłowości. Sprawa już została zamknięta.
6. Inspekcja P / I Club została zatwierdzona w Walencji, dnia 19 czerwca 2011 r. Stwierdzono 11 nieprawidłowości, jako wynik poprzednich inspekcji. Całość została zamknięta.
7. Ostatnia Inspekcja Państwowej Portowej Służby Ruchu została przeprowadzona przez Gwardię Przybrzeżną Stanów Zjednoczonych w Nowym Jorku, dnia 22 lutego 2015 r. Uchybień nie stwierdzono.
8. Inspekcja MARPOL statku SID została przeprowadzona w Antwerpii, dnia 12 września 2014 r. Sprawozdanie z tej inspekcji jeszcze nie wpłynęło.

**Rozdział nr 2**

**Warunki**

- Ułożyskowanie wału pośredniego  
Łożysko znajdowało się w stanie sprawności
- Silniki napędu pomocniczego  
Wszystkie silniki napędu pomocniczego były sprawne  
Wszystkie alarmy działały prawidłowo i były sprawdzane w regularnych odstępach czasu.
- Układ PMS  
Układ PMS był sprawny
- Urządzenia EDG  
Były sprawne
- Sprężarka powietrza rozruchowego i sprężarki powietrza układów pneumatycznych sterowania i roboczych  
Sprężarki powietrza były sprawne
- Stery strumieniowe dziobowy i rufowy  
Oba stery strumieniowe były sprawne
- Kocioł olejowy  
Układ OFB i dmuchawy do usuwania sadzy były sprawne.
- Oczyszczacze  
Oczyszczacze oleju napędowego były sprawne
- Urządzenie do sterowania statkiem  
Wszystkie te urządzenia były sprawne
- Paliwo i olej  
Na statku zgromadzona była wystarczająca ilość paliwa i olejów
- Odsalarka wody morskiej  
Odsalarka wody morskiej była sprawna.
- Urządzenia chłodnicze  
Wszystkie urządzenia chłodnicze na statku były sprawne
- Wyposażenie pokładowe  
Windy kotwiczne i wciągarki cumownicze były sprawne  
Żurawiki prowiantowe były sprawne  
Dźwigi składujące były sprawne
- Wentylacja ładowni, system wykrywania dymu i centralka alarmów pożarowych  
Wszystkie powyższe urządzenia były sprawne.



*Andrzej Zazoniuk*

**mgr Andrzej Zazoniuk**  
**Tłumacz Przysięgły**  
 języka francuskiego, hiszpańskiego, portugalskiego  
 80-811 Gdańsk, ul. Na Stoku 40 B/5  
 tel./fax 58 302 15 18, 604 618 610  
 NIP 583-245-17-50. REGON 191461655

- 117
- Silniki elektryczne, wyposażenie i układ monitoringu i alarmowy maszynowni. Brak uwag krytycznych. Wszystkie silniki i całość wyposażenia były sprawne

## CZEŚĆ OPISOWA

### Rozdział nr 3 Część opisowa

Informacja zawarta w dalszej części niniejszego opracowania została zgromadzona na podstawie zeznań złożonych przez oficerów maszynowych i pokładowych którzy znajdowali się w pobliżu miejsca eksplozji oraz kapitana statku. Zostali oni przesłuchani w toku dochodzenia.

- 02:21 rano:** Pojawiły się pierwsze sygnały alarmowe w układzie OMD [wykrywania mgły olejowej] cylindrów nr 5 i 11. Oficer maszynowy nakazał zignorowanie alarmów. Nie dokonano inspekcji skrzyni wału korbowego silnika napędu głównego.
- 07:30 rano:** Wystąpił wyciek wody w układzie chłodzenia cylindra nr 10. Dodatkowo, układ alarmowy nadal sygnalizował awarię w układzie OMD [wykrywania mgły olejowej]. Przystąpiono do usuwania wycieku wody w cylindrze.
- 08:20 rano:** Przeprowadzono rozruch silnika napędu głównego po usunięciu przecieku wody utrzymującego się w cylindrze 10. Nie zbadano przyczyny zadziałania alarmu w układzie OMD [wykrywania mgły olejowej].
- 09:10 rano:** Eksplozja w skrzyni wału korbowego silnika napędu głównego, poprzez cylinder nr 12. Marynarz wykonujący prace porządkowe w pobliżu miejsca eksplozji uległ oparzeniom obejmującym ponad 70% powierzchni ciała.
- 09:20 rano:** Kapitan statku wezwał władze Polski do udzielenia pomocy rannemu członkowi załogi poprzez wysłanie śmigłowca.
- 09:43 rano:** Polski śmigłowiec ratunkowy dotarł na pokład jednostki.
- 10:31 rano:** Śmigłowiec ratunkowy wystartował z pokładu statku i przetransportował rannego członka załogi do najbliższego szpitala w celu udzielenia mu pomocy medycznej.

Znajdujący się w pobliżu miejsca eksplozji czyli skrzyni wału korbowego silnika napędu głównego członek załogi MSC SARISKA, **Denis Salenik** zmarł już po uzyskaniu pomocy lekarskiej w polskim szpitalu, na skutek oparzeń obejmujących ponad 90% powierzchni ciała.

## INFORMACJE SPECJALISTYCZNE

### Rozdział nr 4 Informacje specjalistyczne

Na karcie 39 znajduje się rysunek przedstawiający przekrój cylindra i skrzyni wału korbowego silnika napędu silnika napędu głównego.

Podpisy pod rysunkiem:

Silnik napędu głównego typu MITSUI MAN B&W 12K 90 MC

Skrzynia wału korbowego silnika napędu głównego statku MSC SARISKA. Miejsce eksplozji

Eksplozja nastąpiła poprzez cylinder nr 12 silnika napędu głównego

*mgr Andrzej Zazoniuk*  
Tłumacz Przysięgły  
języka francuskiego, hiszpańskiego, portugalskiego  
80-811 Gdańsk, ul. Na Stoku 40 B/5  
tel./fax 58 302 15 18, 604 618 610  
NIP 583-245-17-50. REGON 191461655



*Audyt*

110

**Rozdział nr 4**  
**Informacje specjalistyczne**  
**Układ wykrywania mgły olejowej**

Z powodu okoliczności, jakie doprowadziły do eksplozji skrzyni wału korbowego silnika napędu głównego statku MSC SARISKA należy krótko opisać systemy, które związane są z wypadkiem.

**Układ wykrywania mgły olejowej, model QMI, firmy Quality Monitoring Instruments Ltd**

**Technologia QMI**

Zasada wykorzystywana w układach wykrywania mgły olejowej to "absorpcja przyćmienia światła". Jest to technologia nadal stosowana przez większość producentów układów wykrywania mgły olejowej. Technologia ta polega na ekstrakcji mgły olejowej w wybranych punktach wewnątrz skrzyni wału korbowego która potem jest przekazywana sekwencyjnie za pomocą oddzielnych rurek do detektora centralnego, zazwyczaj zamontowanego w silniku, wraz z instalacją zdalnego odczytu, którego wyniku są wyświetlane na tablicy centralnej.

Układy te obejmują zabudowany w każdym kanale system świateł ostrzegawczych dających operatorom możliwość zorientowania się na pierwszy rzut oka, czy w jakimś miejscu występują niebezpieczne stężenia mgły olejowej.

Kolor zielony: Silnik pracuje w warunkach bezpiecznego poziomu mgły olejowej.

Kolor pomarańczowy: Poziom mgły olejowej niebezpiecznie rośnie. Należy zmniejszyć obciążenie silnika i jak najszybciej znaleźć przyczynę tej nieprawidłowości.

Kolor czerwony: Załącza się główny alarm dźwiękowy a silnik zatrzymuje się, jeżeli tak został skonfigurowany.

Układ OMD [wykrywania mgły olejowej w skrzyni korbowej] w sposób ciągły pobiera próbki atmosfery z poszczególnych sekcji skrzyni wału korbowego i rejestruje wyniki za pomocą optycznego systemu pomiarowego, w którym przepuszczalność światła (stopień mętności) jest porównywany z wartościami przyjętymi dla powietrza atmosferycznego. Jeżeli zarejestrowany zostanie wzrost różnicy załącza się układ zwalniania. Jeżeli coś takiego ma miejsce, silnik napędu głównego zatrzymuje się natychmiast.

**Rozdział nr 4**  
**Informacje specjalistyczne**  
**Układ wykrywania mgły olejowej**  
**Dane techniczne układu wykrywania mgły olejowej**

Źródło zasilania	Napięcie nominalne 110V - 240V prądu zmiennego, 50/60Hz
Zużycie energii	100 W
Ilość kanałów	12
Czas reakcji	500 milisekund
Układ pomiaru	Sygnał analogowy, wielodostęp z podziałem czasowym
Wyjścia układu	Alarm główny Układ wczesnego ostrzegania Układ zwalniania prędkości obrotowej silnika Alarm sygnalizujący awarię
Ciężar jednostki	10 kg
Wymiary monitora	403 x 312 x 128 mm

**mgr Andrzej Zazoniuk**  
Tłumacz Przysięgły  
języka francuskiego, hiszpańskiego, portugalskiego  
80-811 Gdańsk, ul. Na Stoku 40 B/5  
tel./fax 58 302 15 18, 604 618 610  
NIF 583-245-17-50. REGON 191461655



Andrzej Zazoniuk

119

**Rozdział nr 4**  
**Informacje specjalistyczne**  
**Układ wykrywania mgły olejowej**

W górnej części karty 41 znajduje się szkic odręczny ze słabo czytelnym opisem w języku angielskim, opatrzony podpisem o treści:

Urządzenie systemu wykrywania mgły olejowej zamontowane w każdym cylindrze silnika napędu głównego statku.

W dolnej części karty 41 znajduje się zdjęcie opatrzone podpisem o treści:

Centralna tablica systemu wykrywania mgły olejowej zamontowana pomieszczeniu sterowania silnika napędu głównego.

Na karcie 42 znajduje się zdjęcie opatrzone podpisem o treści:

Urządzenie systemu wykrywania mgły olejowej zamontowane w cylindrze nr 12 silnika napędu głównego jednostki pływającej.

**Rozdział nr 4**  
**Informacje specjalistyczne**  
**Układ smarowania**

Silnik jest maszyną termiczną spalania wewnętrznego, szybkoobrotową, zawierającą wiele części wewnętrznych znajdujących w ruchu względem siebie, poddanych ciągłemu tarcia i dużym obciążeniom i jako maszyna termiczna wydziela duże wewnątrz siebie ilości energii cieplnej którą należy rozproszyć na zewnątrz w celu utrzymania temperatury części na odpowiednim poziomie, umożliwiającym jej pracę. Musi to być system niezawodny, albowiem jego awaria, choćby krótkotrwała, prowadzi do całkowitego zniszczenia silnika.

Większość wytworzonego ciepła, nie zamienionego na użyteczną pracę, uchodzi za pośrednictwem układu spalin i chłodzenia, ale układy te nie są w stanie odprowadzić ciepła z najbardziej wewnętrznych części silnika i dlatego tę rolę musi spełniać także układ smarowania.

W ten sposób możemy powiedzieć, że układ smarowania ma dwa podstawowe zadania:

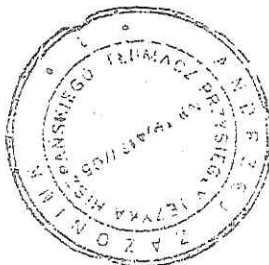
1. Doprowadzenie środka smarnego pod odpowiedni ciśnieniem do części ruchomych stykających się ze sobą.
2. Chłodzenie tych obszarów, w których panują wysokie temperatury, a które nie mają kontaktu z układem chłodzenia, takimi jak tłoki i łożyska korbowodów.

Układ smarowania nie ogranicza się tylko do doprowadzania substancji smarnej do wszystkich części silnika, ale powinien on też podawać smar pod określonym ciśnieniem, tak aby zapewnić jego optymalne działanie. Do tego należy dodać, że objętość oleju smarnego podawanego przez pompę do silnika powinna być taka, aby przyczyniała się do usuwania ciepła z najbardziej gorących części wnętrza silnika i z tego właśnie powodu układ smarowania jest dość złożony.

**Rozdział nr 4**  
**Informacje specjalistyczne**  
**Co to jest nadcisnienie w skrzyni wału korbowego?**

W zasadzie nadcisnienie w skrzyni wału korbowego jest charakterystyczne raczej dla silników w postaci jednego korpusu, to znaczy takich, w których obudowa silnika łączy się bezpośrednio ze skrzynią korbową, przez które mogą przechodzić spaliny i w istocie przechodzą, w mniejszym lub większym stopniu, w wyniku nieszczelności pomiędzy tłokiem i pierścieniami tłokowymi a korpusem.

**mgr Andrzej Zazoniuk**  
**Tłumacz Przysięgły**  
języka francuskiego, hiszpańskiego, portugalskiego  
80-811 Gdańsk, ul. Na Stoku 40 B/5  
tel./fax 58 302 15 18, 604 618 610  
NIP 583-245-17-50. REGON 191461655



*Andrzej Zazoniuk*

Dla uniknięcia nadciśnienia w normalnych warunkach skrzynią korbową posiada odpowietrznik zapewniający połączenie jej wnętrza z atmosferą. Jeżeli gazy spalinowe przechodzą w zbyt dużych ilościach w wyniku jakichkolwiek okoliczności, czy to z powodu nadmiernych luzów występujących w osłonach, czy to pęknięcia lub zużycia pierścieni tłokowych, co ma miejsce w większości przypadków, pojawia się wypływ spalin a nawet oleju smarowego przez przewód czujnika, w przypadku skrzyń korbowych typu mokrego.

Jest to powód do wyłączenia silnika i przeprowadzenia jego przeglądu. Jeżeli nie zastosujemy żadnego środka, temperatura spalin będzie stopniowo rosła a przechodzący przez nie strumień spalin może spowodować eksplozję o trudnych do przewidzenia skutkach, i to mimo tego, że skrzynia korbową jest wyposażona w zawory bezpieczeństwa, które w niektórych przypadkach są na tyle duże, że pozwalają na uniknięcie zupełnego zniszczenia silnika.

W silnikach z krzyżulcami korpus silnika zazwyczaj nie łączy się ze skrzynią wału korbowego, bo to pod nią umieszczone są płuczki spalin, a w niektórych silnikach dolne części tłoków służą jako pompy płukania spalin. W tego typu silnikach trzon przechodzi do skrzyni wału korbowego przez dławnicę zapewniającą szczelność pomiędzy płuczkami spalin a skrzyniami w których odbywa się przepłukiwanie a skrzynią wału korbowego co zapobiega przedostawaniu się powietrza z płuczki do skrzyni wału korbowego.

Mgła olejowa wewnątrz skrzyń wału korbowego tego typu silników powstaje zasadniczo w wyniku parowania oleju smarowego w wyniku nadmiernego nagrzania któregoś z elementów. Jeżeli jej stężenie osiąga znaczne wartości wówczas załącza się alarm i, w zależności od nastawy układu, następuje automatyczne zatrzymanie silnika, ponieważ gorący punkt może w tych okolicznościach spowodować eksplozję.

W każdym przypadku po wyłączeniu silnika, w trybie automatycznym lub ręcznym, nigdy nie wolno otwierać pokryw skrzyni wału korbowego, zanim ta wystarczająco nie ostygnie ponieważ zazwyczaj zawartość tlenu wewnątrz skrzyni wału korbowego jest niewielka w czasie gdy ta pracuje, a doprowadzenie w tym stanie tlenu poprzez otwarcie pokryw może doprowadzić do natychmiastowej eksplozji.

Chromowanie górnego pierścienia tłokowego, a nawet stosowana niekiedy wkładka miedziana teoretycznie służy do ułatwienia ześlizgnięcia się tego pierścienia i uniknięcia nadmiernego zużycia w części PMA korpusu ponieważ w ten sposób unika się zablokowania pierścienia na początku jego ruchu ku dołowi a to właśnie ten element jest maksymalnie dociskany do korpusu a jednocześnie otrzymuje najmniejszą porcję smaru.

**Rozdział nr 4**  
**Informacje specjalistyczne**  
**Analiza oleju smarowego silnika napędu głównego**

Według raportów FAST SERVICE (Raport z Monitorowania Warunków) poddano badaniu olej smarny silnika napędu głównego o nazwie ENERGOPOL OE HT 30, uzyskując następujące wyniki:

Produkt	ENERGOPOL OE HT 30
Wygląd	Czekolada
% zawartości wody	0,41
Lepkość	116,60
Punkt zapłonu °C	>190
Sadza	0,01

Olej zawierał niewielką ilość wody. Nie jest to uznawane za groźne o ile lepkość oleju i jego zasadowe pH pozostają w normie.

**mgr Andrzej Zazoniuk**  
**Tłumacz Przysięgły**  
języki francuskiego, hiszpańskiego, portugalskiego  
80-811 Gdańsk, ul. Na Stoku 40 B/L  
tel./fax 58 302 15 18, 604 818 810  
NIP 583-245-17-50, REGON 19146...



*Andrzej Zazoniuk*

**Rozdział nr 5****Analiza****Cel**

Celem niniejszej analizy jest określenie okoliczności lub powodów, jakie przyczyniły się do zdarzenia, co z kolei będzie stanowiło podstawę do sporządzenia zaleceń, które zapobiegą występowaniu podobnych wypadków w przyszłości, uniknąć śmierci ludzi i ogromnych szkód, zarówno dla statku jak i dla środowiska naturalnego.

W oparciu o wywiady przeprowadzone z członkami załogi, w tym z kapitanem statku wszystko przebiegało normalnie w czasie rejsu do Gdyni (Polska). Wachty dyżurujące w okresie poprzedzającym wypadek nie meldowały o żadnych nowych zdarzeniach.

Według ostatnich inspekcji przeprowadzonych na statku wszystkie systemy statku i jego wyposażenie maszynowe były sprawne i pracowały w dobrych warunkach. Można to sprawdzić w oparciu o dane i dokumenty dostarczone przez kapitana statku.

Należy podkreślić, że zgodnie z oświadczeniem kapitana statku, system kamer w maszynowni w momencie eksplozji przestał działać a ten byłby w stanie pokazać co działo się w tym pomieszczeniu.

Należy też zaznaczyć, że w momencie rozpoczęcia dochodzenia oficer mechanik zwolnił się z pracy i zszedł z pokładu w Gdyni, w związku z czym nie mamy jego zeznań, oprócz oświadczenia sporządzonego na piśmie na pokładzie statku, w dniu wypadku.

**Rozdział nr 5****Analiza****Czynnik ludzki**

Przez wiele lat miały miejsce wypadki morskie według różnego rodzaju scenariuszy i w różnych warunkach i to spowodowało, że światowe środowisko ludzi morza i administrację poszczególnych bander oraz państwa zarządzające portami zaczęło prowadzić analizy techniczne zaistniałych zdarzeń a z wniosków wyciągniętych z badań wynika, że w przeważającej części zostały one spowodowane tak zwanym czynnikiem ludzkim, przy czym badania te obejmują czynniki, okoliczności i warunki jakie wpływają, pozytywnie lub negatywnie, na zachowanie i niezawodność kapitana, załogi, praktyki działania, etc. Chodzi tu o kwestie związane z cechami indywidualnymi, ergonomią i organizacją pracy właściwymi dla transportu morskiego.

Błąd ludzki to jakiegokolwiek działanie lub zaniechanie działania, które wykracza poza ogólnie akceptowane granice jakiegoś systemu i, ogólnie, jest pochodną niezgodności cech osób z wymogami fizycznymi i poznawczymi właściwymi dla zadań, a chodzi tu o niewykonanie lub niezaplansowanie działań, co zazwyczaj prowadzi do nieosiągnięcia zakładanych celów. Wykonanie działania zabronionego w ramach pracy codziennej na statku często prowadzi do wypadków lub incydentów, które mogą kosztować życie któregoś z członków załogi.

**Rozdział nr 5****Analiza****Uczestnictwo człowieka**

Możemy zaznaczyć, że główna przyczyna tego wypadku był błąd ludzki, na który wpłynęło wiele czynników, które z powodu zaniechania podjęcia odpowiednich działań przez osobę odpowiedzialną (oficer mechanik) na statku doprowadziły do eksplozji w skrzyni wału korbowego silnika napędu głównego.

W czasie czynności dochodzeniowych ustalono, że oficer mechanik jednostki, w czasie wykonywania rutynowych operacji, podejmował nieprawidłowe działania w sposób zupełnie świadomy.

**mgr Andrzej Zazoniak**  
Tłumacz Przysięgły  
języka francuskiego, hiszpańskiego, portugalskiego  
80-811 Gdańsk, ul. Na Stoku 40 B7.  
tel./fax 58 302 15 18, 604 813 610  
NIP 583-245-17-50. REGON 141161



*Andrzej Zazoniak*

**Ignorowanie alarmów układu wykrywania mgły olejowej:** od czasu pojawienia się pierwszego alarmu układy wykrywania mgły olejowej, co miało miejsce o godzinie 02:21 dnia 13 września 2015 roku, czyli w dniu, w którym nastąpił wypadek. oficer mechanik ignorował wszystkie przekazywane sygnały alarmowe. Kapitan jednostki zeznał, że mechanik wachtowy meldował mu o pierwszych alarmach, jednak oficer mechanik nakazał zignorowanie tych sygnałów, twierdząc, że jest to tylko awaria systemu.

**Brak decyzji w momencie pojawienia się alarmów w układzie wykrywania mgły olejowej:** Oficer mechanik nie wykazał się postawą decyzyjną, nie zareagował na te alarmy ani nie doprowadził do rozwiązania problemu, ograniczając się jedynie do stwierdzenia, że jest to tylko awaria systemu i nie zrobił niczego ponadto, na przykład nie zarządził przeglądu ani nie zatrzymał silnika napędu głównego.

**Przyjęcie, że układ wykrywania mgły olejowej jest niesprawny:** Członkowie załogi zeznali zgodnie, że oficer mechanik powiedział im, że układ wykrywania mgły olejowej był niesprawny i wysyłał fałszywe sygnały.

**Błędna interpretacja wskazań układu wykrywania mgły olejowej:** Oficer mechanik uznał, że sygnały alarmowe wysyłane przez system są jedynie wynikiem rozregulowania systemu i że był to błąd systemu podczas gdy w rzeczywistości chodziło o jak najbardziej wiarygodny alarm sygnalizujący wysoką koncentrację mgły olejowej w skrzyni wału korbowego, co doprowadziło do strat w ludziach.

**Nakazania pełniącemu wachtę członkowi załogi, aby nie zwracał uwagi na sygnały alarmowe wysyłane przez system:** Kapitan jednostki zeznał, że w chwilach poprzedzających wypadek był w kontakcie z oficerem mechanikiem i że przed wypadkiem doszło do szeregu samodzielnych wyłączeń generatorów. W tym momencie kapitan spytał oficera mechanika o te zdarzenia i wówczas dowiedział się, że pojawiło się kilka alarmów układ wykrywania mgły olejowej, ale że powiedział oficerowi wachtowemu aby nie zwracał na nie uwagi ponieważ układ jest niesprawny i że te alarmy to błąd systemu.

**Działania jakie należało podjąć aby uniknąć wybuchu.** Uplłynęło wystarczająco dużo czasu od pierwszego alarmu wygenerowanego przez układ wykrywania mgły olejowej do eksplozji. Zabrakło jakiegokolwiek decyzji o podjęciu działania zmierzającego do uniknięcia katastrofy.

**Nieznajomość układu wykrywania mgły olejowej przez członków załogi maszynowni:** W czasie rozmów i przeglądu systemu dał się zauważyć do pewnego stopnia brak znajomości tego systemu. Część członków załogi, pełniących służbę w maszynowni, nie posiada znajomości w zakresie istotnych czynników pozwalających na określenie czy występuje problem w skrzyni wału korbowego silnika napędu głównego.

## Rozdział nr 5

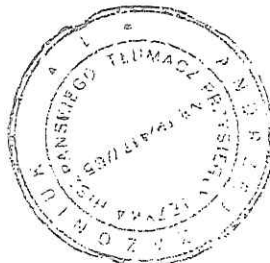
### Analiza

#### Sposób popelnienia błędu

W opisanym tu wypadku znajdujemy kilka typów działań nieprawidłowych, podjętych przez oficera maszynowego statku MSC SARISKA.

1. **Naruszenie:** Świadoma decyzja polegająca na działaniu wbrew normie lub planowi. To naruszenie było naruszeniem rutyny.
  - o Oficer mechanik statku podjął pospieszne działania polegające na zignorowaniu wszystkich sygnałów alarmowych przekazywanych przez układ wykrywania mgły olejowej silnika napędu głównego.
  - o Oficer mechanik nie poinformował kapitana jednostki o zdarzeniu. Ograniczył się jedynie do zameldowania, że wszystko jest w porządku.

*mgr Andrzej Zazoniuk*  
Tłumacz Przysięgły  
języka francuskiego, hiszpańskiego, portugalskiego  
80-811 Gdańsk, ul. Na Stoku 40 B/5  
tel./fax 58 302 15 18, 604 618 610  
NIP 583-245-17-50, REGON 191401655



*Andrzej Zazoniuk*



- 125
- o Załoga nie przeprowadziła żadnej kontroli zmierzającej do ustalenia powodów zadziałania poszczególnych alarmów układu wykrywania mgły olejowej.
2. **Błąd:** Działanie nieumyślne wynikające ogólnie z braku uwagi.
- o Uznaje się, że w rozpatrywanym przypadku działania nieumyślne nie występowały.
3. **Pomyłka:** Działanie zamierzone, w którym istnieje błąd w procesie planowania, nie ma natomiast umyślnej decyzji działania wbrew normie.
- o Oficer mechanik, pomimo otrzymania powiadomień od drugiego mechanika i od czwartego mechanika, będących na wachtce w dniu wypadku podjął decyzję o nieuwzględnieniu anomalii sygnalizowanych przez układ wykrywania mgły olejowej w skrzyni wału korbowego silnika napędu głównego.
  - o Silnik napędu głównego pracował jeszcze przez 5 godzin po otrzymaniu pierwszych sygnałów z układu wykrywania mgły olejowej.
  - o W momencie zatrzymania silnika napędu głównego nie przeprowadzono przeglądu skrzyni wału korbowego silnika napędu głównego.

**Rozdział nr 5**  
**Analiza**  
**Czynniki przyczynowe**

[brak treści w rozdziale - dopisek tłumacza]

**Rozdział nr 5**  
**Analiza**  
**Czynniki związane**

Czynniki, o których wspominałyśmy, pomogą w opisanu w nieco obszerniejszy sposób zebranej informacji i określeniu najważniejszych punktów dochodzenia

**Komputerowiec**

**Czynnik ludzki - peryferyjny:** Można było stwierdzić, na podstawie rozmów przeprowadzonych z pełniącymi w tym czasie wachtę członkami załogi, że:

- Oficer maszynowy który tamtego dnia nadzorował pracę maszynowni zawiadomił natychmiast oficera mechanika o ciągłym wysyłaniu przez układ wykrywania mgły olejowej sygnałów alarmowych. Oficer mechanik nakazał mu zignorowanie tych alarmów. Można zatem zauważyć, że brak doświadczenia oficera mechanika był w tym przypadku czynnikiem fundamentalnym, ponieważ z powodu podjętej przez niego decyzji o zignorowaniu sygnałów alarmowych tego systemu nie zostały podjęte żadne czynności kontrolne zmierzające do sprawdzenia, czy układ ten działał prawidłowo, czy też doznał awarii.
- Zabrakło komunikacji pomiędzy oficerem mechanikiem a kapitanem jednostki nawet po upływie dość długiego czasu od zadziałania większości alarmów układu wykrywania mgły olejowej. Ważne jest zaznaczenie, że kapitan komunikował się z oficerem mechanikiem natychmiast po wyłączeniu się generatorów na pokładzie statku, co nastąpiło kilkakrotnie. Ten jednak w żadnej z rozmów nie wspominał, co się dzieje z silnikiem napędu głównego.

**Czynnik ludzki - centralny:** Na podstawie rozmów przeprowadzonych z poszczególnymi członkami załogi statku pracującymi w maszynowni ustalono, że oficer mechanik nie cierpiał na żadnego rodzaju oczywiste zaburzenia psychologiczne lub umysłowe, zachowywał się w sposób normalny i utrzymywał dobre kontakty robocze ze swymi pracownikami. Nie był uzależniony od alkoholu lub narkotyków.

**mgr Andrzej Zazoniuk**  
**Tłumacz Przysięgły**  
języka francuskiego, hiszpańskiego, portugalskiego  
80-811 Gdańsk, ul. Na Stoku 49 B  
tel./fax 58 302 15 18, 604 816 810  
NIP 583-245-17-50. REGON 142449.



*Andrzej Zazoniuk*

**Oprogramowanie:** W tym czynniku związanym mowa jest o częściach nie mających charakteru fizycznego, takich jak polityka organizacyjna, procedury, podręczniki, lista weryfikacyjna, elementy sygnalizacji.

Na podstawie rozmów przeprowadzonych z poszczególnymi członkami załogi statku ustalono, że oficer mechanik nie używał żadnego rodzaju wskazówek lub podręcznika procedur dla poszczególnych systemów maszyny, a konkretnie podręcznika procedur i obsługi układu wykrywania mgły olejowej.

- Podjęta została pospieszna decyzja o zignorowaniu sygnałów alarmowych generowanych przez układ wykrywania mgły olejowej, bez uprzedniego sprawdzenia, czy były one pewne, czy też były tylko skutkiem awarii systemu.
- Nie poinformowano natychmiast kapitana statku o pojawieniu się pierwszych sygnałów alarmowych oraz o następujących po nich zatrzymaniach agregatów prądotwórczych statku przed katastrofą.
- Nie zatrzymano silnika, pomimo stałego sygnalizowania alarmu przez system. Usilnie zaleca się aby w momencie, w którym jakkolwiek układ silnika, a zwłaszcza układ wykrywania mgły olejowej, wysłał ciągle sygnały alarmowe zatrzymać silnik i sprawdzić jego systemy.

**Oprzyrządowanie:** Nie stwierdzono usterek technicznych w osprzęcie pomocniczym pozwalającym na sprawne działania silnika napędu głównego, a zwłaszcza w układzie wykrywania mgły olejowej, układzie smarowania i układzie chłodzenia silnika napędu głównego, które działały prawidłowo. Ponieważ wszystkie wyżej wspomniane elementy były sprawne, nie one były przyczyną wypadku.

**Środowisko:** W tej katastrofie otoczenie w postaci środowiska naturalnego ani pogoda jaka panowała w dniu zdarzenia nie są czynnikami determinującymi, ponieważ wypadek wydarzył się w pomieszczeniu maszynowni, dlatego twierdzimy, że powyższe czynniki nie miały wpływu na pracę silnika. We wnętrzu maszynowni nie występowały wibracje ani dziwne ruchy.

**ZASTOSOWANIE PRZEPISÓW KONWENCJI**

**Rozdział nr 6  
Zastosowanie przepisów konwencji**

[Dopisek tłumacza: karty 56 - 60 sporządzone są wyłącznie w języku angielskim]

**WNIOSKI**

**Rozdział nr 7  
Wnioski**

Podane niżej wnioski oparte są na analizie czynników i okoliczności poprzednio już opisanych, jakie wystąpiły przed wybuchem w skrzyni wału korbowego silnika napędu głównego oraz w jego trakcie i po nim:

- Jeden z pierwszych wniosków jakie możemy wyciągnąć dotyczy podjętej w pośpiechu i nieprawidłowej decyzji podjętej przez oficera mechanika, który polecił, aby nie zwracano uwagi na sygnały alarmowe wysyłane przez układ wykrywania mgły olejowej, ponieważ w jego opinii chodziło tu o awarię tego układu, a jego sygnały miały być nieprawidłowe i podawać błędne dane.
- W układzie wykrywania mgły olejowej wystąpiły alarmy dla kilku cylindrów silnika napędu głównego, przy czym pierwsze z nich pojawiły się na 5 godzin przed wydaniem polecenia zatrzymania silnika w celu poddania go przeglądowi. Prawdziwym powodem, dla którego wydano

**mgr Andrzej Zazoniuk**  
Tłumacz Przysięgły  
języka francuskiego, hiszpańskiego, portugalskiego  
80-811 Gdańsk, ul. Na Stoku 40 B/5  
tel./fax 58 302 15 18, 604 618 610  
NIP: 583-245-17-50, REGON 191461655



*Andrzej Zazoniuk*

polecenie zatrzymania silnika napędu głównego jednostki nie była jednak liczba alarmów układu wykrywania mgły olejowej, ale wyciek wody w układzie chłodzenia cylindra nr 10, po którego usunięciu silnik napędu głównego uruchomiono ponownie, nie sprawdzając ani nie usiłując ustalić w drodze przeglądu skrzyni wału korbowego silnika przyczyny alarmów ponieważ, według członków załogi, oficer mechanik wskazywał wyraźnie na brak potrzeby dokonywania przeglądu twierdząc, że alarmy były wywołane błędem układu.

- Ważne jest aby zaznaczyć, iż w momencie wypadku układ wykrywania mgły olejowej, nie działał. Oficer mechanik nigdy nie powinien był uruchamiać silnika napędu głównego jednostki nie załączając tego układu. Praca silnika napędu głównego nadal przebiegała prawidłowo ale w jej trakcie załączały się różne alarmy które mimo że układ nadal był wyłączony z pracy i że mimo uprzednio opisanych objawów jedynym wydanym poleceniem było ignorowanie ich.
- Według danych uzyskanych z rejestrów prac konserwacyjnych i rejestru pracy układów silnika układ wykrywania mgły olejowej był jednak sprawny. Dane z tych rejestrów są sprzeczne z tym co się wydarzyło bu układ nie był załączony.
- Konserwacją układu wykrywania mgły olejowej zajmował się od dnia 23 lipca 2015 r. inżynier elektryk, który oświadczył, że procedurę konserwacji tego układu wykonywał co miesiąc. Według zapisów konserwacja tego układu przebiegała normalnie, a w samym układzie nie stwierdzono żadnych nieprawidłowości. Układ wykrywania mgły olejowej był poddawany różnego rodzaju testom, które według inżyniera elektryka musiały być obowiązkowo wykonywane.

Cała skrzynia wału korbowego znajduje się w dolnej części silnika. To wskazuje, że wszystkie gazy pochodzące ze wszystkich cylindrów gromadzą się w głębi tego zbiornika. Układ wykrywania mgły olejowej wystąpił alarm dla cylindrów numer 5 i 11. To z kolei wskazuje, że w niektórych obszarach utworzyły się groźne mieszaniny powietrzne. W chwili, gdy nastąpił wybuch, cylinder nr 12 mógł być najbardziej wrażliwą częścią lub, co też jest prawdopodobne, przyczyna leżała w ruchu tłoków, z których jeden był w fazie przyjmowania paliwa a drugi w trakcie sprężania, co spowodowało przepływ gazów w kierunku cylindra nr 12.

Kierując się wartościami odczytanymi ze wskaźników, innym czynnikiem który mógł doprowadzić do wypadku jest stan w jakim znajdował się osprzęt silnika napędu głównego jednostki.

Prawdopodobnie wyciek wody w układzie chłodzenia cylindra nr 10 mógł spowodować przedostanie się wody bezpośrednio do skrzyni wału korbowego silnika, gdzie gorąca woda mogła zamienić się w parę i wytworzyć gęstą atmosferę. Para, w połączeniu z gorącym powietrzem i olejem mogła ulec zapłonowi w zetknięciu z jakimś źródłem ciepła.

**ZALECENIA**

**Rozdział nr 8  
Zalecenia**

Ryzyko pożaru i eksplozji na pokładzie statku występuje przeważnie w maszynowni, gdzie znajdują się wszystkie układy napędowe statku i gdzie występuje istotna możliwość znacznych strat ludzkich i ekonomicznych. Przy tym wszystkim nie zawsze są podejmowane środki niezbędne dla zapobieżenia tym stratom lub zabezpieczenia się przed nimi.

Unikanie pożarów lub eksplozji i znajomość podstawowych zasad wykrywania i gaszenia pożarów są naczelnymi obowiązkami w zakresie bezpieczeństwa żeglugi.

Z uwagi na powyższe należy sformułować następujące zalecenia:

*mgr Andrzej Zazoniuk*  
Tłumacz Przysięgły  
języka francuskiego, hiszpańskiego, portugalskiego  
80-811 Gdańsk, ul. Na Stoku 40 B/5  
tel./fax 58 302 15 18, 604 618 610  
NIP 583-245-17-50. REGON 19146157



*Andrzej Zazoniuk*

- Układ wykrywania mgły olejowej zawsze powinien być w doskonałym stanie i sprawny. Jeżeli układ ten nie działa prawidłowo lub jest niesprawny nie zaleca się eksploatacji silników statku. W toku dochodzenia, gromadzenia dokumentów i sprawdzania układów silnika napędu głównego jednostki ustalono, że w chwili eksplozji układ wykrywania mgły olejowej nie działał. Tymczasem układ ten powinien zawsze być sprawny i znajdować się w doskonałym stanie ponieważ jest to jeden z głównych systemów zapobiegania eksplozjom wewnątrz silnika, a dokładniej w skrzyni wału korbowego, w której zbierają się gazy w większych ilościach.
- Należy wdrożyć system konserwacji zapobiegawczej i korygującej, zakładający comiesięczną ścisłą kontrolę poszczególnych aparatów układu wykrywania mgły olejowej w każdym z cylindrów, poddawanie próbom każdego ze wskaźników mgły olejowej w celu stwierdzenia jego optymalnego stanu, sprawdzenie próżno w komorze, czyszczenie całego układu i przeprowadzenie prób symulacyjnych poszczególnych alarmów na tablicy głównej systemu, znajdującej się w pomieszczeniu kontrolnym maszynowni. Co trzy miesiące należy oczyścić otwory wlotowe powietrza w komorze pomiarowej, oczyścić soczewki emitujące i odbierające światło, wymienić filtry z brązu w komorze a raz do roku wymienić filtry z brązu w regulatorze ciśnienia. Każda czynność konserwacyjna powinna być odnotowana z podaniem danych uzyskanych w trakcie poszczególnych prób. Należy opracować plan czynności dla następnej konserwacji, uwzględniający poprawę jakości czynności konserwacyjnych układu.
- Nieznajomość działania układu wykrywania mgły olejowej nie była głównym czynnikiem, który doprowadził do eksplozji w skrzyni wału korbowego silnika napędu głównego, była jednak czynnikiem wpływającym w chwili operowania tym układem ponieważ wynikiem nieznajomości mechanizmów działania tego układu może być podejmowanie błędnych decyzji. W toku rozmów przeprowadzonych z członkami załogi można był stwierdzić do pewnego stopnia niejasność i brak informacji o tym układzie. Dlatego zaleca się przeszkolenie całego personelu maszynowni tak, aby posiadał on kompetencje niezbędne do przeprowadzenia prac konserwacyjnych i obsługowych układu.
- Do wszystkich alarmów przekazywanych przez układ wykrywania mgły olejowej należy podchodzić z powagą właściwą dla jego znaczenia, nawet w przypadku fałszywych alarmów. Każdy członek załogi pełniący wachtę w maszynowni jednostki powinien podejmować działania zmierzające do ustalania przyczyn alarmów.

## ZAŁĄCZNIKI

### Rozdział nr 8 Załączniki

Pokrywa inspekcyjna. cylinder nr 12 silnika napędu głównego, miejsce eksplozji.

Na stronie 65 oryginału znajduje się zdjęcie opatrzone podpisem o treści:

Miejsce, w którym znajdował się członek załogi maszynowej, którego zadaniem jest utrzymywanie czystości, Pan **Salenik**, który w momencie eksplozji wykonywał prace porządkowe.

Obszary dotknięte eksplozją w cylindrze nr 12 silnika napędu głównego statku.

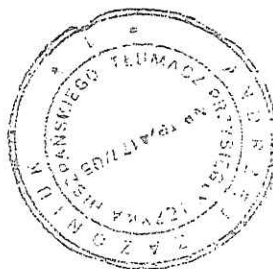
Na stronie 66 oryginału znajdują się dwa zdjęcia opatrzone podpisami o treści:

Zdjęcie górne: Obszary dotknięte eksplozją silnika napędu głównego

Zdjęcie dolne: Drzwi wejściowe do pomieszczenia kontrolnego maszynowni po eksplozji w silniku napędu głównego

*mgr Andrzej Zarowicz*  
Tłumacz Przysięgły

języka francuskiego, hiszpańskiego, portugalski  
80-811 Gdańsk, ul. Na Stoku 40 B/L  
tel./fax 58 302 15 18, 604 518 610  
NIP 583-245-17-50, REGON 19146111



*Andrzej Zarowicz*

Na stronie 67 oryginału znajdują się dwa zdjęcia opatrzone jednym podpisem o treści:

Pomieszczenie kontrolne maszynowni statku MSC SARISKA

Na stronie 68 oryginału znajdują się dwa zdjęcia opatrzone podpisami o treści:

Zdjęcie górne: Cylinder nr 12. Silnik napędu głównego. Wymiana i zamontowanie pompy paliwowej.

Zdjęcie dolne: Cylinder nr 12. Silnik napędu głównego. Wymiana korbowodu i całego układu łączącego korbowód z tłokiem cylindra.

L.p.	Materiał odniesienia
1.	Zeznania członków załogi
2.	Certyfikaty statku
3.	Cechy szczególne statku
4.	Cechy szczególne silnika napędu głównego i silników napędu pomocniczego statku
5.	System alarmów w maszynowni
6.	Informacja o ugięciu wału korbowego
7.	Informacja wstępna o wypadku sporządzona przez MAN B&W
8.	Raport z inspekcji państwowych portowych służb kontrolnych w Polsce
9.	Informacja i incydencie sporządzona przez kapitana jednostki
10.	Dziennik maszynowy i dziennik pokładowy
11.	Zeznania członków załogi pełniących wachtę w dniu wypadku
12.	Zdjęcia przedstawiające stan statku
13.	Informacja o częściach zapasowych silnika napędu głównego
14.	Harmonogram konserwacji statku i jego wyposażenia
15.	Sprawozdane z oceny oleju smarnego silnika napędu głównego statku
16.	Protokół zdawczo - odbiorczy
17.	Sprawozdania z inspekcji statku.
18.	Informacja o miesięcznej liczbie godzin pracy silnika napędu głównego
19.	Układ wykrywania mgły olejowej silnika napędu głównego
20.	Informacja o luzach łożysk krzyżulców silnika napędu głównego

Odcisk pieczęci prostokątnej o treści: *Urząd Morski Panamy. Zaświadczam, że wszystkie karty niniejszego dokumentu są kopiami sporządzonymi z odpisu dokumentu przechowywanego w naszym archiwum. Panama. Dyrektor Generalny ds. Marynarki Handlowej.* (podpis nieczytelny)

**Uwaga tłumacza:** fragmenty zaznaczone kolorem niebieskim są tłumaczeniem pojedynczych terminów z języka angielskiego, stanowiących wtrącenia do całości, sporządzonej w języku hiszpańskim.

Repertorium nr 0.092/E/2018

Ja niżej podpisany **Andrzej Zazoniuk**, tłumacz przysięgły języka francuskiego, hiszpańskiego i portugalskiego, wpisany na listę tłumaczy przysięgłych Ministerstwa Sprawiedliwości pod numerem **TP 4177/05**, zaświadczam wierzytelność tłumaczenia, którego oryginał, sporządzony w języku hiszpańskim został mi przedstawiony. W dowód powyższego kładę własnoręczny podpis i odcisk pieczęci w Gdańsku, dnia 15 stycznia 2018

52010 znaków - 46 stron obliczeniowych. Pobrano opłatę w wysokości 1139,42 PLN



**mgr Andrzej Zazoniuk**

Tłumacz Przysięgły

języka francuskiego, hiszpańskiego, portugalskiego

80-811 Gdańsk, ul. Na Stoku 40 B/5

tel./fax 58 302 15 18, 604 618 610

NIP 583-245-17-50. REGON 191461657

*Andrzej Zazoniuk*