



ICAO

# 2021年5月23日瑞安航空FR4978航班 在白俄罗斯空域发生的事件



## 国际民航组织事实调查报告

2022年7月

## 目录

1. 引言	4
2. 根据收集到的信息确定的事件顺序	6
2.1. 瑞安航空FR4978航班的运行信息	6
2.2. 收到炸弹威胁的电子邮件	6
2.3. 与瑞安航空FR4978航班联络前在明斯克区域管制中心的事件	8
2.4. 从航空器在雅典起飞至其在明斯克机场降落之间的空中交通管制及其相关事件的时间线	9
2.5. 瑞安航空FR4978航班在明斯克机场降落前的事件	15
2.6. 关于使用军用航空器的事件时间线	16
2.7. 从瑞安航空FR4978航班在明斯克机场着陆至离开的事件时间线	16
3. 分析	20
3.1. 炸弹威胁信息的传送	20
3.2. 向受到非法干扰的航空器提供空中交通服务	21
3.3. 瑞安航空的程序	22
3.3.1. 运行管制	22
3.3.2. 备降机场的选择	23
3.3.3. 航空器在飞行途中的安保威胁	23
3.3.4. 驾驶舱语音记录仪（CVR）程序	25
3.4. 空中交通管制员对RZR 1TZ在明斯克机场降落的建议	26
3.5. 通知空中交通服务单位和援救协调中心某一航空器受到非法干扰	27
3.6. 通知运营人某一航空器受到非法干扰	28
3.7. 白俄罗斯关于飞行中的炸弹威胁的应急程序	29
3.8. 对FR4978航班采取的地面安保措施	30
3.9. 白俄罗斯军用航空器的参与	33
3.10. 气象条件	33
3.11. 查明留在明斯克的五名旅客的身份	34
4. 国际航空法相关文书	36
4.1. 与事件有关的国家	36
4.2. 1971年《制止危害民用航空安全的非法行为公约》	36
4.3. 1970年《关于制止非法劫持航空器的公约》	37
4.4. 白俄罗斯的调查	39
4.5. 立陶宛的调查	39
4.6. 波兰的调查	40
4.7. 拉脱维亚的调查	41
4.8. 美国的调查	41
4.9. 对《蒙特利尔公约》的遵守	42
4.10. 《海牙公约》的适用	42
4.11. 1944年《国际民用航空公约》	43
5. 结论和缺失的信息	43

注：除非另有说明，本报告中的所有日期和时间均以协调世界时（UTC）记录。

缩写一览表

ACC	区域管制中心
ALERFA	告警阶段
ALR	告警 (信息类型代码)
AOC	航空运营人许可证
ATC	空中交通管制
ATM	空中交通管理
ATPL	航线运输驾驶员执照
ATS	空中交通服务
CPL	商业驾驶员执照
CSS	客舱服务主管
CVR	驾驶舱语音记录仪
DGCAA	保加利亚共和国民用航空总局
DISTRESFA	遇险阶段
DLP	数据丢失预防
EDD	探爆犬
EFB	电子飞行包
FIR	飞行情报区
FFIT	事实调查小组
FL	飞行高度层
ICAO	国际民用航空组织
ILS	仪表着陆系统
IP	互联网协议
KGB	白俄罗斯共和国国家安全委员会
MHz	兆赫
MIA	内政部
MSQ	国际航协三字代码明斯克机场 (“Mike Sierra Quebec”)
NCASP	国家民用航空安保方案
NPFO	飞行运行指定人
NITS	性质、意图、时间、特殊指令
OCC	运行管制中心
OFP	运行飞行计划
OPS	运行
PA	旅客通知
PANS-ATM	空中航行服务程序 — 空中交通管理
PIC	机长
PIOSEE	问题、信息、备选方案、选择、执行、评估
RCAA	罗马尼亚民用航空局
RCC	援救协调中心或搜寻和援救协调中心
RYR	主要营业地在爱尔兰的瑞安航空指定活动公司
RYS	主要营业地在波兰的瑞安阳光航空公司 (以Buzz名义交易)。
SAR	搜寻和援救
SOP	标准运行程序
UMMS	国际民航组织对明斯克机场的四字代码 (“Uniform Mike Mike Sierra”)
UTC	协调世界时

## 1. 引言

1.1. 2021年5月23日（星期日），从希腊雅典（LGAV）飞往立陶宛维尔纽斯（EYVI）的瑞安航空FR4978航班在飞越白俄罗斯共和国空域时，改航至白俄罗斯明斯克(国际民航组织代码UMMS)（事件）。白俄罗斯向国际民航组织提交了一份关于该事件的一项非法干扰行为的初步报告和补充信息。随后，一些国家向国际民航组织提出了数项请求，要求对该事件进行调查。

1.2. 在2021年5月27日举行的其第223届会议第二次会议上，国际民航组织理事会审议了秘书长提交的关于2021年5月23日瑞安航空FR4978航班在白俄罗斯空域所发生事件的口头报告。经审议，理事会以多数做出决定(C-DEC 223/2号决定)：

- a) 欢迎爱尔兰、立陶宛和波兰的运输部长以及白俄罗斯的代表出席本次会议，并认真注意到他们在理事会审议中的发言；
- b) 对2021年5月23日星期日在白俄罗斯空域飞行的商业客机瑞安航空FR4978航班明显被迫改航表示强烈关切；
- c) 强调重要的是须查明所发生事件的事实，并了解国际民航组织任何成员国是否有任何违反国际航空法的行为，包括《国际民用航空公约》（芝加哥公约）及其附件；
- d) 忆及《芝加哥公约》第五十五条第五款，决定对这一事件进行事实调查，并就此要求秘书处为本届会议的后续会议编写一份给理事会的临时报告，介绍现有事实和相关法律文书，并为保障国际民用航空而查明任何差距；和
- e) 呼吁国际民航组织所有成员国和其他相关的利害攸关方为确保民用航空的安全和安保而对这次事实调查给与合作，并表示国际民航组织将为这项工作提供协助和专业知识。

1.3. 理事会通过决定之后，秘书长立即成立了一个事实调查小组（FFIT），由国际民航组织在航空安保、航空器运行、空中航行和国际航空法等相关领域具有能力的工作人员组成，由航空安保和简化手续副局长领导。

1.4. 事实调查小组收到了白俄罗斯、保加利亚、德国、希腊、爱尔兰、拉脱维亚、立陶宛、波兰、罗马尼亚、乌克兰、联合王国和美国提交的信息和材料。还收到欧洲空中航行安全组织（EUROCONTROL）、欧洲联盟航空安全机构、国家间航空委员会和两个原始设备制造商提供的信息和材料。这包括文件、照片、录音和录像、笔录以及与该事件有关的国家法律、规章和程序。调查小组与各国进行了虚拟会议和访谈，随后访问了波兰（2021年8月4日至6日）、立陶宛（2021年8月9日至11日）和白俄罗斯（2021年8月23日至26日），期间进行了面对面访谈和现场访问。后又与波兰（2022年4月27日至29日）和美国（2022年4月13日）举行了进一步会议，以获得更多信息。2022年6月2日，在美国当局协助下，通过视频会议对该事件中的一名关键行为人进行了采访。小组分析了所收到的大量信息和材料，以确定事实，制定本报告中的事件时间表，并查明国际航空法文书、标准和建议措施、程序和指导材料中的相关规定，以及为保障国际民用航空安全和安保而查明差距。

1.5. 虽然各国和各实体都很合作并愿意提供大量的信息，但所要求的一些具体信息并未提供。本报告的分析部分指出了要求提供但未提供给调查小组的一些重要信息，并在结论中重述了这些信息。调查小组还注意到，在编写本报告时，一些国家的调查和信息收集工作仍在继续。

## 2. 根据收集到的信息确定的事件顺序

### 2.1. 瑞安航空 FR4978 航班的运行信息

2.1.1. 2021 年 5 月 23 日，主要营业地在波兰的瑞安阳光航空公司（RYS）根据欧洲委员会第 965/2012 号规章所规定的湿租赁协议，以主要营业地在爱尔兰的瑞安航空指定活动公司（RYR）的名义运行了瑞安航空 FR4978 航班。这两家公司都是瑞安航空集团的组成部分。FR4978 航班由一架在波兰登记的波音 737-800 航空器（SP-RSM）执飞，使用国际民航组织三字代码 RYR 和呼叫信号 RYANAIR 1TZ 或 RYR 1TZ (在无线电电话中念作 *Ryanair One-tango-zulu*)。

2.1.2. 瑞安阳光航空负责运行管制。瑞安阳光航空持有波兰颁发的航空运营人许可证（AOC）。瑞安阳光航空根据其政策和程序，将飞行计划等活动承包给瑞安航空。瑞安航空和瑞安阳光航空的运行管制中心分别位于爱尔兰都柏林和波兰华沙，他们一起协同工作。

2.1.3. 飞行机组持有爱尔兰航空管理局颁发的符合国际民航组织附件 1 — 《人员执照的颁发》规定的有效执照。机长（PIC）持有航线运输驾驶员执照（ATPL），执飞航空器型别达 3322 小时，总小时数为 3600 小时。副驾驶持有商业驾驶员执照（CPL），执飞航空器型别达 1624 小时，总小时数为 1760 小时。两名驾驶员都具有有效的体检证明，并按照波兰民航局批准的瑞安阳光航空培训大纲进行了包括安保培训在内的最新培训。

2.1.4. FR4978 航班的飞行机组和客舱机组驻扎在立陶宛维尔纽斯。当天所计划的轮值是执飞维尔纽斯 EYVI (VNO) – 雅典 LGAV(ATH) – 维尔纽斯 EYVI (VNO) 两个航段。机组于协调世界时（UTC）时间 0300 时（维尔纽斯当地时间 0600 时）报到上岗。飞行的第一个航段（FR4979 航班）很顺利，离港延误甚微，并提前到达雅典 LGAV。抵达雅典后，进行了典型的调头，于协调世界时 07:29 时（雅典当地时间 10:29 时）起飞返回维尔纽斯，机上有 122 名旅客和 4 名婴儿。

### 2.2. 收到炸弹威胁的电子邮件

2.2.1. 据白俄罗斯航空司称，2021 年 5 月 23 日 09:25:16 时(当地时间 12:25:16 时)，通用邮箱 info@airport.by 收到一封电子邮件，其截图载于附录 H。

2.2.2. 该电子邮件包含以下内容：“我们哈马斯战士，要求以色列在加沙地带停火。我们要求欧洲联盟放弃在这场战争中对以色列的支持。我们知道，德尔菲经济论坛的与会者于 5 月 23 日搭乘 **FR4978** 航班回家。在这架航空器上放置了一枚炸弹。如果你们不满足我们的要求，炸弹将于 5 月 23 日在维尔纽斯上空爆炸。真主至高无上。”

2.2.3. 明斯克机场使用的 SearchInform 数据丢失预防(DLP)软件检测到这一电子邮件，并将其标记为含有对民用航空构成潜在威胁的文字。自动检测是基于包括英语在内的几种语言的预设关键词列表，并在负责管理和监督明斯克机场信息技术网络的网络安保和信息技术处的电脑上触发告警。用英语写的威胁邮件含有预设关键词列表中的词汇。

2.2.4. 访谈显示，通用邮箱 info@airport.by 收到的电子邮件由机场总经理办公室的秘书人员在工作日的工作时间内处理。信息技术安保官员并不审查机场在用的 150 个（个人和通用）电子邮件地址收到的电子邮件内容，除非 SearchInform DLP 软件触发了告警，如此处涉及的告警。网络安全股的

系统管理组组长表示，他在家值班时，远程登录了自己电脑上的服务器，实时发现了 [info@airport.by](mailto:info@airport.by) 邮箱所收到的关于这封邮件的弹出告警。他是在协调世界时 6:00 时（当地时间 9:00 时）开始值班的。事实调查小组获悉，网络安全股的系统管理组组长不会说英语，但能懂英语。

2.2.5. 炸弹威胁的电子邮件指出该邮件是由“哈马斯战士”发出的。文字中提到了 2021 年 5 月 10 日开始的暴力事件爆发后以色列在加沙地带的行动，并要求停火，也要求欧盟放弃在战争中对以色列的支持。邮件特别指明 5 月 23 日飞往维尔纽斯的 FR4978 航班载有 2021 年德尔菲经济论坛的与会者，并指出如果要求得不到满足将在维尔纽斯上空引爆炸弹。媒体报道指出，以色列和哈马斯之间的停火协议于 2021 年 5 月 21 日，即在这次事件之前两天生效。德尔菲经济论坛于 2021 年 5 月 10 日至 15 日在雅典举行。据报道，至少有一名旅客参加了该论坛。

2.2.6. 据安保、纪律和人事司副司长说，网络安全股的系统管理组组长于 09:27 时（当地时间 12:27 时）打电话与他联系，并将炸弹威胁邮件的情况告知他。随后，安保、纪律和人事司副司长于 9:28 时（当地时间 12:28 时）打电话向明斯克空中交通管制中心传递了这一信息，因其涉及一架航空器。安保、纪律和人事司副司长表示，他向明斯克空中交通管制中心转达的信息仅限于威胁本身，即雅典—维尔纽斯航线上的 FR4978 航班机上有一个爆炸装置，将在维尔纽斯上空引爆。

2.2.7. 据白俄罗斯航空司称，SearchInform DLP 软件在 09:56 时（当地时间 12:56 时）在通用邮箱 [info@airport.by](mailto:info@airport.by) 内发现一封相同的电子邮件，此时瑞安航空 FR4978 航班已经开始朝明斯克下降。该邮件的截图载于附录 H。

2.2.8. 同一天 12:00 时(当地时间 15:00 时)左右，网络安全股的系统管理组组长按照其直接上司网络安全股股长的指示，将威胁邮件的副本发送到空中航行服务提供商 Belaeronavigatsia 的邮箱中。不同利害攸关方的陈述没有表明，在协调世界时 12:00 时(当地时间 15:00 时)之前曾与任何其他实体共享该电子邮件。

2.2.9. 立陶宛交通和通信部通知事实调查小组，2021 年 5 月 23 日协调世界时 9:25:16 时（当地时间 12:25:16 时）有一封邮件被发送到国营企业立陶宛机场的通用电子邮件地址 [info@ltou.lt](mailto:info@ltou.lt)，如附录 H 的截图所示。这封威胁邮件在第二天早上，即 2021 年 5 月 24 日星期一的工作时间才被发现，并转给立陶宛警方进行调查。

2.2.10. 关于发送炸弹威胁电子邮件的账户，立陶宛当局向国际民航组织提供了通过两国法律互助机制从瑞士当局获得的信息，瑞士是电子邮件服务提供商总部所在国，这些信息显示：

- a) 该账户是在 2021 年 5 月 14 日协调世界时 15:32:01 时从互联网协议 (IP) 地址 193.189.100.195 创建的；
- b) 该账户的最后一次访问时间是 2021 年 5 月 25 日协调世界时 8:39:42 时；
- c) 账户的认证日志未被激活；
- d) 该账户上未登记或链接任何实际地址或身份信息；
- e) 该账户是免费的，因此没有记录付款信息；
- f) 电子邮件和邮箱的内容是完全加密的，因此无法查看；
- g) 联系人、笔记和图像也是完全加密的，因此无法查看；和
- h) 没有记录任何即时通信信息。

2.2.11. 立陶宛当局提供的信息还指出，共有六封电子邮件分别从该账户发出，分别于协调世界时 9:25 时（当地时间 12:25 时）发往立陶宛机场，协调世界时 09:26 时（当地时间 12:26 时）发往雅典机场，协调世界时 09:27 时（当地时间 12:27 时）发往索菲亚国际机场，协调世界时 09:28 时（当地时间 12:28 时）发往布加勒斯特国际机场，协调世界时 09:34 时（当地时间 12:34 时）发往基辅机场，最后于协调世界时 09:56 时（当地时间 12:56 时）发往明斯克国际机场。这六个机场都位于 FR4978 航班的计划航线上或附近。六封邮件中有两封没有送达，即分别发往雅典机场和基辅机场的地址。除了这六封邮件外，没有任何其他邮件从该账户发出的记录。

2.2.12. 在不到三分钟的时间内，分别向维尔纽斯、雅典、索菲亚和布加勒斯特机场发送了四封电子邮件，当时 FR4978 航班正在飞越乌克兰领空，马上就要进入白俄罗斯领空。其中第一封邮件是于 09:25:12 时发出的，约在从雅典起飞两小时后，在穿越利沃夫/明斯克飞行情报区共同边界进入白俄罗斯前 5 分钟。第五封邮件是在 09:34:32 时发往基辅机场的，即 FR4978 航班离开乌克兰领空后 4 分 30 秒。最后一封邮件是在 22 分钟后，即 09:56:45 时（当地时间 12:56:45 时）发给明斯克机场的，此时 FR4978 航班已经开始朝该机场下降。相对时间的图示见附录 H。

2.2.13. 保加利亚共和国民航总局（DGCAA）和罗马尼亚民航局（RCAA）都向事实调查小组确认，他们各自的机场都在 2021 年 5 月 23 日收到了从同一个电子邮件账户发出的针对 FR4978 航班的炸弹威胁邮件。

2.2.14. 就保加利亚而言，5 月 25 日当地时间 9:30 时，索菲亚国际机场运营人 SOF Connect AD 的公共关系和企业通信部读取了这封电子邮件，该部门所管理的电子邮件地址是：[comment@sof-connect.com](mailto:comment@sof-connect.com)。该邮箱用于处理公众提出的告警、投诉、建议、评论和问题，只在工作日才会检查该邮箱。根据保加利亚民航总局提供的打印件上的时间戳，该邮件是在 2021 年 5 月 23 日当地时间 12:27 时（协调世界时 9:27 时）收到的。

2.2.15. 2021 年 5 月 26 日，根据波兰民航安保局提出的信息要求，罗马尼亚民航局要求所有民用机场和空中航行服务提供者 Romatsa 报告其服务部门是否收到任何有关 FR4978 航班的威胁。2021 年 6 月 8 日，布加勒斯特机场国家公司通知罗马尼亚民航局，与 FR4978 航班有关的进一步检查确定，2021 年 5 月 23 日当地时间 12:28 时（协调世界时 9:28 时），在 [contact@bucharestairports.ro](mailto:contact@bucharestairports.ro) 电子邮件地址收到从同一个电子邮件账户发出的一个信息。

2.2.16. 索菲亚国际机场和布加勒斯特机场国家公司收到的电子邮件截图（见附录 H）显示，电子邮件的文本与发送给维尔纽斯和明斯克机场的信息相同。这两封电子邮件的时间戳与通过立陶宛当局从瑞士获得的信息一致。

2.2.17. 分别发给雅典和基辅机场的电子邮件的性质和内容没有得到确认，因为这些电子邮件没有送达。

### 2.3. 与瑞安航空 FR4978 航班联络前在明斯克区域管制中心的事件

2.3.1. 那位后来为无线电通话中称作 Ryanair One-tango-zulu or RYR 1TZ 的瑞安航空 FR4978 航班提供区域管制服务的区域监视管制员（下称“管制员”），告知事实调查小组，在大约 06:50 - 07:00 协调世界时（即在他接手工作 30 至 40 分钟后、FR4978 航班离开雅典前），白俄罗斯空中航行服务提供者 Belaeronavigatsia 的司长进入了明斯克区域管制中心（ACC），随行还有一个身份不明的人，管制员估计应是白俄罗斯国家安全委员会（KGB）的雇员。该两人与明斯克区域管制中心值班主管



进行了交谈，值班主管随后告诉管制员和另一名同事，有一架瑞安航空公司的飞机将从乌克兰飞过白俄罗斯领空。明斯克区域管制中心值班主管说，那架飞机上有一枚炸弹，飞机会在明斯克机场降落。管制员建议应通知利沃夫区域管制中心（ACC），但明斯克 ACC 值班主管回应说，没有必要与任何人分享这一信息。据管制员说，这一讨论发生在大约 07:10 UTC，是在飞机进入明斯克飞行情报区或在雷达上显现之前。

2.3.2. 该管制员经明斯克 ACC 值班主管指派，用 120.575 MHz 的专用频率管制该航班的飞行。管制员相信因为有推定为 KGB 官员的人在场，正常的空中交通管制通信记录会被销毁，因此决定用自己的智能手机录下他与 RYR 1TZ，以及与管制位置附近的人的通信情况（附录 I 以阴影形式提供了从交给调查组的管制员智能手机录音中获取的额外对话）。片刻之后，该身份不明者走近管制员，坐在管制员的右边。据管制员说，他与 RYR 1TZ 的通信是根据明斯克区域管制中心值班主管的指示进行的，该主管在指示管制员对 RYR 1TZ 作出答复前，时而会与该不明身份者进行核实。而在其他时候，管制员对 RYR 1TZ 的回应则由该不明身份者直接提供。

管制员后来在乘客拍摄的录像中认出，这个身份不明的人在乘客下机过程中也出现在机坪上。

#### 2.4. 从航空器在雅典起飞至其在明斯克机场降落之间的空中交通管制及其相关事件的时间线

注 1：明斯克国际机场被称为“明斯克 2”（《地名代码》（Doc 7910 号文件））、“明斯克国家机场”和“国家机场明斯克”等不同用词。在本报告中，除非为了与收到的具体信息保持一致而需要使用其他术语，否则将使用通用术语“明斯克机场”。

注 2：以下事件的顺序采用时间格式来描述活动的时间顺序。方框内亦列入了与空中交通管制事件顺序相关的补充信息，以便于提供背景和清晰度，并更好地说明各实体内部及其之间的互动。时间以协调世界时（UTC）记录。

07:29 RYR 1TZ（瑞安航空FR4978航班的空中交通管制呼号，在无线电电话中称为*Ryanair One-tango-zulu*）从希腊雅典/埃莱夫赛里奥斯·韦尼泽洛斯机场起飞，飞往立陶宛维尔纽斯/国际机场。飞行预计2小时35分钟，最初获许可爬升至飞行高度层380，随后爬升至飞行高度层390。航空器获许可按照其飞行计划路线，经阿提奈、索非亚、布库雷斯特、利沃夫和维尔纽斯飞行情报区飞行（参见附录A和B）。预计到达明斯克飞行情报区南部边界（SOMAT位置）的时间为09:30时。航空器接近明斯克飞行情报区南部边界后发生的主要事件的图示见附录C。

09:26:42 明斯克区域管制中心（ACC）通知利沃夫区域管制中心管制员，RYR 1TZ与SOMAT的明斯克区域管制中心联系的无线电频道是120.575兆赫（利沃夫区域管制中心-明斯克区域管制中心的语音通信记录见附录D）。

在事实调查期间的2022年6月2日，在制定C-WP/15284号文件之后，对负责在这一阶段飞行过程中管制RYR 1TZ的明斯克区域监视（雷达）管制员（以下简称“管制员”或“明斯克区域管制中心”）进行了访谈。根据其他空中交通管制人员提供的信息，改变无线

电频道主频率的目的是为了检查120.575兆赫无线电频道的范围性能。但是，管制员告知事实调查小组，这个频率的通信范围是已知的，而且将飞机转移到一个新的频率以检查其范围性能并非典型做法，也没有规定这种程序。

根据波兰政府网站(<https://www.gov.pl/web/sluzby-specjalne/operacja-bialoruskiego-kgb-nowe-fakty-dot-samolotu-ryanair>)于2021年12月9日发布的声明，波兰内部安全局在检察机关监督下调查这一事件时，获得了一名直接证人提供的关于2021年5月23日所采取行动的说明和材料。现在了解此人便是在RZR 1TZ进入明斯克飞行情报区时管制该航空器的区域监视管制员。事实调查小组要求波兰和美国当局允许接触该证人和调查中收集的信息，因而进行了2022年6月2日的访谈。

09:28 国家联营企业“明斯克国家机场”安保、纪律和人事司副司长通过手机通知明斯克区域管制中心值班主管，机场收到一封关于炸弹威胁的电子邮件，称雅典飞往维尔纽斯的“FR4978”航空器上有一个爆炸装置，将在维尔纽斯上空引爆。

由于白俄罗斯当局未提供支持性证据，因此无法核实副司长给明斯克区域管制中心值班主管打电话的确切时间和时长，或打过这通电话的事实。

这通电话也未得到管制员对事实调查小组的陈述证实。

明斯克区域管制中心值班主管表示，通过结合使用谷歌和Flightradar24互联网应用程序，他能够将“FR4978”与瑞安航空“RZR 1TZ”的呼号和飞行计划相关联，并随后与接近明斯克飞行情报区南部边界的相关雷达显示目标和标签相关联。

这一事件未得到调查组访谈的监视区域管制员的陈述证实。

09:28:39 管制员当时被派到空中交通管制（ATC）西部航段程序岗位，在一个空置的空中交通管制工作站输入了人员访问代码，目的是仅对RZR 1TZ实行管制。

没有确定与RZR 1TZ通信的理由，包括在专用工作站进行无线电频道性能检查的理由。

09:28:58 RZR 1TZ接近明斯克飞行情报区南部边界的SOMAT位置，在无线电频道120.575兆赫与明斯克区域管制中心联系。管制员在雷达上识别了RZR 1TZ。（关于这次互动以及随后明斯克区域管制中心与RZR 1TZ之间的语音通信序列，请参见附录E和I。后一附录以阴影形式提供了从管制员智能手机录音中获取的额外对话）。

09:29 明斯克区域管制中心值班主管在向“西部”联合区的管制员传达收到的炸弹威胁信息时，指示管制员将RZR 1TZ置于空中交通服务（ATS）专用无线电频道。但明斯克区域管制中心值班主管获悉，这项工作已经完成。明斯克区域管制中心值班主管向明斯克塔台值班主管通报了该航空器及其收到的有关爆炸装置的信息，以及该航空器可能改航明斯克机场的情况。

09:30:49 管制员向RZR 1TZ的飞行机组传达了从明斯克区域管制中心值班主管那里得到的信息：“.....我们从特勤部门获悉，你们机上有炸弹。炸弹可在维尔纽斯上空引爆”。RZR 1TZ答复请求管制员待命。

驾驶员在瑞安阳光航空提供的经批准的电子飞行包（EFB）中寻找与空中炸弹威胁有关的标准运行程序（SOP）。

09:31:42 管制员与RZR 1TZ联系，并声称“.....出于安保原因，我们建议你在Uniform Mike Sierra降落”。

RZR 1TZ试图与其运行管制中心（OCC）联系。应该指出的是，瑞安航空的航空器在空中时与其运行管制中心联系的能力有限（见下文分析部分）。

09:32:59 RZR 1TZ要求澄清炸弹威胁信息的来源。管制员告知RZR 1TZ，“机场安保人员.....通知说他们收到了电子邮件”，当飞行机组进一步询问信息来源是维尔纽斯机场安保人员或是希腊时，管制员回答说“.....这封电子邮件被分享给.....几个机场”。

管制员告诉事实调查小组，在被飞行员问及信息来源时，值班主管将该询问转给了那位身份不明的人，他回答说信息是由机场的电子邮件传达的，值班主管则将其进一步扩大为“机场安保人员收到了电子邮件”。在回应进一步的澄清要求时，这位身份不明的人解释说：“嗯，就像是一封给所有机场的群发邮件”。关于为RZR 1TZ提供在明斯克降落的建议问题，管制员指出，“选择降落地点是由机长决定的，我无权这样说和提出这样的建议。这违反了我们的规则”。（参见下文第3.4段）。

09:34:49 RZR 1TZ要求管制员提供“在这个范围内”的任何可用频率，以便与公司运行部门进行沟通。

09:35:39 明斯克区域管制中心值班主管向维尔纽斯区域管制中心值班主管询问瑞安航空公司代表的频率。在与维尔纽斯塔台通话后，维尔纽斯区域管制中心值班主管与明斯克区域管制中心值班主管联系，并提供Litcargus地面服务的频率131.750兆赫。在这次讨论过程中，在09:39:24时，明斯克区域管制中心值班主管告知维尔纽斯区域管制中心值班主管：“.....他们机上可能有炸弹，他们想和他们的航空公司联系应该怎么做，是否应该改变航线.....明斯克，我们建议降落.....这就是为什么他们要求提供这样一个频率，也就是说，这个问题不涉及工程事项，而是涉及将要做出的决定。”（关于明斯克和维尔纽斯空中交通服务（ATS）单位之间的互动和后续协调，请参见附录F）。

机组正在寻找除了Litcargus频率之外的一个瑞安航空频率，Litcargus是在维尔纽斯的地面服务提供者，机组已经试图与其联系，但无果。

09:39:30 RYR 1TZ向管制员询问是否有关于他们请求的任何更新。管制员通知飞行机组待命，因为他仍在等待信息。

09:39:57 RYR 1TZ要求获得当局建议改航到的机场的国际航协三字代码。

瑞安航空公司或地面服务提供者的频率在电子飞行包 ( EFB ) 目录中以国际航协三字代码列出。

09:41:00 在最初通知RYR 1TZ待命后，管制员回到无线电频道，通知该航班说该机场的国际航协代码为MSQ。

09:41:58 RYR 1TZ要求进一步澄清改航明斯克的建议源于何处，是来自公司还是始发机场当局亦或是到达机场当局。管制员回答说，该建议“是我们的建议”。

09:42:49 管制员告知RYR 1TZ，维尔纽斯地面人员的频率是131.750 兆赫。RYR 1TZ回答说，他们已经有了这个频率，但是无人回答。

09:43:39 – 09:44:41 明斯克区域管制中心值班主管向维尔纽斯区域管制中心值班主管通报如下：“机组还没有做出决定，所以我们这里得到的信息是：所有机构的代表都分享了他们收到一封电子邮件的信息，这封邮件被发送给几个机场的多个收件人，说航空器上有一个炸弹……当航空器在维尔纽斯上空时可能会爆炸……机组……被建议在明斯克降落。到目前为止，它正在沿着航线前进。我们正在等待他们做出决定”。

09:44:38 管制员要求RYR 1TZ告知其关于所建议的改航的决定。

09:44:52 RYR 1TZ要求管制员提供关于威胁代码的信息 – 是绿色、黄色、琥珀色还是红色。

在瑞安阳光航空的标准运行程序中，运行管制中心 ( OCC ) 评估威胁并为其确定一个颜色代码。如果没有明确界定飞行机组行动的触发点，机组就会使用PIOSEE方法来评估替代方案。提出颜色代码问题是要求管制员提供关于所评估威胁的信息，以支持基于其标准运行程序的后续行动。

事实调查小组从管制员那里得知，当他询问如何回应关于威胁代码的信息请求时，那个身份不明的人回答说：“我们就说红色”。

09:45:09 在要求RZR 1TZ待命后，管制员随后告知，“Ryanair one-tango-zulu，他们说代码是红色的”。RZR 1TZ答复说：“在这种情况下，我们要求在目前的位置等待”，管制员随后批准了这一请求。

09:45:52 明斯克区域管制中心通知维尔纽斯区域管制中心，RZR 1TZ打算在当前的位置等待。

在管制员告知机组威胁代码为红色后，机组人员进入右手等待位置，以根据其标准运行程序来决定后续行动。

管制员告诉事实调查小组，他选择用“他们说代码是红色”这一说法，是为了让机组知道控制室里还有其他人正在指挥应该说什么。

09:47:12 RZR 1TZ宣布求救（MAYDAY），并告知管制员“我们打算改航到明斯克”。管制员确认收到求救信号，将此通知给明斯克区域管制中心值班主管和明斯克进场管制员，并在接下来的大约10分钟内，提供下降许可、路线和天气规避指示以及航班信息，这些信息通常适用于抵达明斯克机场的飞机。

09:47:34 RZR 1TZ选择应答机代码7700。

09:48 瑞安航空运行管制中心通过观察Flightradar24上飞行特征的变化，得到告警RZR 1TZ已宣布紧急情况。

09:48 RZR 1TZ请求获准下降到飞行高度层100，并开始快速下降到该高度，飞机可在此减压并将可能发生的爆炸的影响降到最低。

瑞安航空运行管制中心（爱尔兰）与瑞安阳光航空运行管制中心（华沙）联系，双方都试图获得关于紧急情况和改航原因的更多信息。

瑞安航空运行管制中心与维尔纽斯机场的Litcargus联系，得知维尔纽斯空管已通知他们，RZR 1TZ因炸弹威胁而改航到明斯克机场，但没有进一步的细节。

09:47 – 09:55 明斯克区域管制中心值班主管宣布ALERFA紧急阶段，并将情形通知以下方面：

- 白俄罗斯搜救协调中心 ( RCC )
- 维尔纽斯区域管制中心值班主管
- 白俄罗斯空军和防空部队指挥中心的运行值班员。

09:55 白俄罗斯搜救协调中心通过全国自动电话通知机制开始通知告警阶段。

飞行计划中所列的运营人瑞安航空没有得到告警阶段通知。

管制员告诉事实调查小组，这个身份不明的人得到机组已决定在明斯克机场降落的确认后，就离开了控制室。

09:57:12 管制员指示RZR 1TZ与明斯克进场管制员联系，进场管制员随后提供下降许可和雷达引导，以便规避天气并采用仪表着陆系统 ( ILS ) 进近至31号跑道右侧。进场管制员还询问是否需要到达时提供任何协助。RZR 1TZ回答时询问是否有针对这种事件的停机位，管制员回答说，“是的，我们有特殊区域”。

10:00 明斯克塔台值班主管通过国家自动电话通知机制发布了遇险阶段 ( DISTRESFA ) 通知：一架沿雅典-维尔纽斯航线飞行的FR4978航班航空器发出了“MAYDAY”遇险信号 ( 代码7700 ) ，并要求在明斯克国家机场紧急降落。

在10:01时至12:17时之间，瑞安阳光航空和瑞安航空运行管制中心至少打了12次电话，皆试图与明斯克当局建立联系，以获得关于导致RZR 1TZ改航明斯克机场的安保威胁的更详细信息。例如，在多次通话中都要求提供威胁邮件的副本，但都未予提供。

10:04:14 RZR 1TZ询问，“我们的公司是否已被告知这个情况.....这个事件？”进近管制员回答说：“我们将尝试在5分钟内将信息传递给贵公司”。

10:10 据Litcargus停机坪轮班主管说，Litcargus ( 维尔纽斯机场的地面代理服务提供者 ) 试图通过电话联系明斯克空管部门 ( 在10:13时之前试了三次 ) 。

10:12:35 RZR 1TZ在获得ILS进近至第31号跑道的许可后，获得指示用130.4兆赫与明斯克塔台管制员联系。

10:12:48 RYR 1TZ向明斯克塔台管制员报告已对准ILS第31号跑道右侧，获得地面风向240度、每秒8米、阵风11级的信息，并获许可可在第31号跑道右侧着陆。RYR 1TZ还被告知要前往一号停机位。

10:15 RYR 1TZ在第31号跑道右侧着陆。

Litcargus停机坪轮班主管与明斯克机场的Belavia运行部门联系，并得到确认RYR 1TZ对明斯克机场实行进近。

10:16:09 RYR 1TZ获指示经由M2滑行道撤离跑道，并需用129.950兆赫与明斯克地面管制中心联系。

10:17:51 在获指示跟随“跟我来（Follow Me）”车辆后，RYR 1TZ要求确认已将这一事件通知瑞安航空运行部门。地面管制员回答：“是的，肯定的”，这时RYR 1TZ问：“你有他们给我们的信息吗”？管制员回答说，他们“仍然没有进一步的信息”。

目前，没有证据表明将该事件或任何一个紧急阶段通知了瑞安航空。

10:25时 Litcargus停机坪轮班主管通过电话联系明斯克机场调度服务部门，但是无法获得任何信息。

10:26:24 RYR 1TZ再次向地面管制员询问是否收到其公司的任何信息。明斯克地面管制部门告知，他们没有收到任何信息。

10:29:18 RYR 1TZ再次提出与公司沟通的问题，地面管制员回答说：“如果你问我关于贵公司代表的情况，我没有任何关于他的信息”。

## 2.5. 瑞安航空FR4978航班在明斯克机场降落前的事件

2.5.1. 以下事件的时间顺序是根据对机组人员的面对面访谈以及机组人员和旅客提供的书面陈述和报告而制定的。

2.5.2. 所有客舱机组人员都在后面的配餐室完成最后的机上任务及其用餐。据机组人员说，到目前为止飞行顺利。09:42时，机长与客舱服务主管（CSS）联系，按照瑞安阳光航空机组在高度紧张情况下使用的NITS（性质、意图、时间、特别指示）简报格式，向他通报了炸弹威胁的情况。客舱服务主管提醒机长要求空中交通管制部门指明告警类型（绿色/琥珀色/红色）。在着陆前20分钟，机长向客舱服务主管通报了关于情势和即将在明斯克降落的情况，他们同意没有时间让机组对客舱进行封闭搜查。客舱服务主管向其他三名客舱机组成员作了NITS简报，强调了炸弹威胁，并告知他们将改航明斯克。

2.5.3. 机长发布了旅客通知（PA），通知旅客由于安保问题将改航明斯克。当机组人员进行客舱降落准备时，在旅客通知广播后，一名旅客立即站起来，对一名客舱机组人员喊道，他不能在明斯克着陆，因为“我在那里被通缉，他们会杀了我”。客舱机组人员将这一事件报告客舱服务主管后，该主

管试图安抚这位惊慌失措的旅客。然后客舱服务主管向驾驶舱报告了这一情况；当时离着陆还有10分钟左右。在机组人员的陈述中有一个共同点，即不认为该旅客是不守规矩或捣乱的。

2.5.4. 在着陆前，另一名旅客向飞行机组询问在明斯克停留的可能性，因为她是白俄罗斯国民，明斯克是她的最终目的地。

## 2.6. 关于使用军用航空器的事件时间线

09:48 明斯克区域管制中心值班主管通知白俄罗斯空军和防空部队指挥中心的运行值班员，针对RYYR 1TZ因炸弹威胁而改航明斯克机场已宣布告警阶段。运行值班员将此通知军事指挥官，获授权采取适当行动，并随时向指挥官通报。触发一级战备状态，并向米格29飞行机组发布指令。

10:04 米格29从巴拉诺维奇空军基地升空，由设在明斯克区域管制中心的军事管制员管制。在距离RYYR 1TZ 130公里处，米格29得到了前往明斯克Machulishchi (UMLI)的指示，这是明斯克附近的一个军事行动区（标明军用航空器和RYYR 1TZ之间相对距离的图表见附录G）。

10:15 FR4978在明斯克机场着陆时，它与米格29之间的距离为55公里。

10:19 明斯克区域管制中心值班主管通知运行值班员，RYYR 1TZ已经着陆。米格29返回基地。

## 2.7. 从瑞安航空FR4978航班在明斯克机场着陆至离开的事件时间线

10:15 瑞安航空FR4978航班在明斯克机场着陆，被引导到1号停机位。

根据明斯克机场轮班主管的报告，从协调世界时10:04时至10:08时（当地时间13:04时至13:08时），明斯克机场紧急救援指挥部各单位和资源都部署到第37号停机位，准备应对非法干扰行为。

此外，根据白俄罗斯提供的信息，在协调世界时10:23时至10:43时（当地时间13:23时至13:43时）之间，17辆车（包括8辆消防车）到达明斯克机场。

10:24 航空器到达1号停机位，刹车制动。

10:26 登机舷梯放在航空器门口。

明斯克机场管制调度员说，经机长允许，舷梯放在航空器门口。管制调度员走上舷梯，通过驾驶舱左侧的一扇打开的窗户向机长致意，并问他机上威胁所在位置。据管制调度员说，机长回答说没有威胁。管制调度员随后询问机长是否需要警方的帮助，并建议打开航空器门。管制调度员告知客舱机组，他们可以打开航空器门。

10:30 航空器门打开。



管制调度员进入航空器，提议说机场可以提供机组所要求的任何援助。管制调度员通知机长，有必要让旅客携带他们的手提行李下机，并将货舱行李卸到1号停机位的机坪上，由探爆犬（EDD）进行检查，并搜查航空器客舱和货舱。机长向客舱机组发出了让旅客下机的指示。

10:38 旅客开始下机。

旅客五人一组下机，并被要求将他们的手提行李放在停机坪上接受探爆犬的检查。检查过后，要求旅客携带其手提行李前往巴士。

关于是谁决定了旅客五人一组下机的程序，机组人员集体和管制调度员各有不同的说法。然而，明斯克机场航空安保部门探爆犬小队告诉调查小组，他们要求旅客五人一组下机，因为探爆犬无法处理更大的群体。

10:43 内政部（MIA）的航空器搜查专家来到航空器。

10:47 明斯克机场飞行运行负责人发出“取消遇险（DISTRESS）”信号。

在收到塔台值班主管发出的“取消遇险（DISTRESS）”信号后，明斯克机场应急和救援部门的轮班主管指示明斯克机场应急救援队停止工作。

包括8辆消防车在内的17辆车离开机场。

11:00 航空器行李舱打开。

11:05 行李装载/卸载设备抵达航空器货舱。明斯克机场航空安保部门探爆犬小队对行李舱进行检查。

11:19 开始卸载行李。

11:21 旅客由两辆巴士转运到客运航站楼国际抵达区。

虽然确定旅客在协调世界时10:38时开始以五人一组的方式下机，并在协调世界时11:21时由两辆巴士转运到客运航站楼，估计所有旅客和机组人员下机的准确时间为11:14时，但无法予以核实，因为这个时间段的视频证据来自另一个位置较远的摄像机，无法提供航空器的清晰视图。

在所有旅客离开航空器后，全体机组人员（机长除外）被护送到客运航站楼连同其随身物品一起接受检查。机长仍留在机上。

11:26-11:58 探爆犬在停机坪上对货舱行李进行检查。

12:11 货舱行李从停机坪转到行李分拣区进行二次检查。

11:30-13:12 旅客及其手提行李在明斯克机场转机旅客检查站接受检查。

经过检查后，旅客在明斯克边防检查处人员的监督下，进入国际出发区的3号候机区。

12:16-12:32 明斯克机场航空安保部门在海关和警察在场的情况下，使用X光检查设备在行李分拣区对货舱行李进行检查。

经过检查的货舱行李留在行李分拣区，直到12:52时，然后转到1号停机位，以重新装上瑞安航空的航空器。

12:04-12:22 内政部特勤部门搜查航空器。

在对旅客、其手提行李和货舱行李进行检查并对航空器进行搜查后，没有发现爆炸物或爆炸装置。

14:37 机组回到航空器上。回到航空器后，客舱机组完成了对航空器客舱的安保搜查，而副驾驶则完成了对航空器外部舱室的安保搜查。安保搜查完毕后，未发现任何问题。

14:30-14:44 航空器加油。

15:30-16:40 (根据访谈的大约时间) 机长检查和批准为瑞安航空航空器提供的地面代理服务的文件资料。

15:52 货舱行李从行李分拣区转移到1号停机区。

16:06-16:22 货舱行李装机。

16:25-16:35 旅客登机。

旅客登机完毕后，客舱机组对旅客进行清点，确定少了5名旅客。明斯克机场地面人员没有向瑞安航空机组提供任何解释。

16:53 登机舷梯从机门移开。

17:07 发动机启动。

从明斯克飞往维尔纽斯的航班按照RZR 497航班号和呼号执飞。

17:14 RYR 497开始从1号停机位滑行至31号跑道右侧，准备起飞前往维尔纽斯。在滑行过程中，空中交通管制员询问RYR 497是否有最新的天气信息，“你有关于明斯克飞行情报区雷暴预报的最新信息吗”。空中交通管制员随后提供了影响整个明斯克飞行情报区的雷暴相关SIGMET信息。RYR 497获许可在31号跑道右侧排队等待。就位后，驾驶员观察起飞航径的气象条件，要求在起飞后立即左转至265度航向。塔台管制员与进近管制进行协调，在经过5分钟的延迟后，重新指示航空器前往13号跑道左侧起飞。

跑道变更后，飞行机组通知塔台管制员，他们需要在跑道等待位置停留10分钟，与性能部门联系并重新计算数字。明斯克塔台提供了13号跑道左侧的新的仪表离场程序。

飞行机组试图致电性能部门，但未成功，于是机组使用RTOW（受管制的起飞重量）表格完成性能计算。重新汇报新的离场，并要求获得经修改的飞行最终高度。随后与空中交通管制部门进行了协调。当飞行机组准备起飞时，由于旅客使用洗手间，又出现了延误。

17:48 航空器从13号跑道左侧起飞。

### 3. 分析

#### 3.1. 炸弹威胁信息的传送

3.1.1. 四个机场都收到了炸弹威胁的电子邮件。通过立陶宛当局从瑞士获得的信息显示，只有一封电子邮件是在 09:56:45 时（当地时间 12:56:45 时）发送到明斯克机场（info@airport.by）的。尽管白俄罗斯向事实调查小组展示了明斯克机场(info@airport.by)邮箱在协调世界时 9:25 时(当地时间 12:25 时)收到的一封电子邮件的副本，但通过立陶宛当局从瑞士获得的信息并未显示曾向明斯克机场(info@airport.by)邮箱发送这样一封邮件。

3.1.2. 未向事实调查小组提供 info@airport.by 收到的以原始格式保存的邮件电子副本，因为据明斯克国家机场网络安保和信息技术处称，上述电子邮件地址上的信息只保存七天，之后会被自动覆盖。事实调查小组得到的是电子邮件的图像（截图），因此元数据是无法审查的。虽然小组在现场访问期间查看了保存的电子邮件文档，但白俄罗斯航空司在回答事实调查小组对这些文档的要求时表示，这些文档已不再可用。同样也未向事实调查小组提供 airport.by 服务器日志，因为这些日志在特定时间后也不再可用。

3.1.3. 据白俄罗斯当局说，收到炸弹威胁邮件的信息，是通过明斯克机场和明斯克区域管制中心人员之间的电话传递的。有关所致电的号码、通话时间和时长的电话记录本来是必要的，以证实明斯克机场、明斯克区域管制中心和白俄罗斯安保部门的不同人员在收到炸弹威胁电子邮件及其相关时间方面的行动时间表。然而，虽然要求提供这些记录，但却未提供给小组。白俄罗斯航空司表示，由于《白俄罗斯共和国宪法》第 28 条规定了法律保护措施，该条款赋予每个公民保护其私人生活不受非法干扰的权利，包括对其通信、电话和其他信息的干扰，因此他们无法提供所要求的关于拨出或接听的具体手机通话的确切时间以及这些通话时长的详细内容。白俄罗斯共和国部长会议 2006 年 8 月 17 日“关于批准提供电信服务的规则”的第 1005 号决议第 181 条和白俄罗斯共和国 2005 年 7 月 19 日“关于电信”的第 45-3 号法律第 42 条也规定，电信运营人和电信服务提供者有义务保障电话和其他信息的保密性。

3.1.4. 管制员告诉事实调查小组，他接岗后不久，Belaeronavigatsia 的司长在一个身份不明的人陪同下进入明斯克区域管制中心控制室，开始谈论瑞安航空公司一架将从乌克兰飞入白俄罗斯领空的航班上有炸弹的事，并认为该飞机会在明斯克机场降落。讨论大约是在 07:10 UTC，即航班从雅典起飞和据称在 09:25 UTC 收到第一封电子邮件的时间之前进行的。鉴于这一信息，由于没有保存的 (info@airport.by) 电子邮件原格式电子副本和电话记录，以证实炸弹威胁是从明斯克机场传达到明斯克区域管制中心的，因此，事实调查小组无法确认电子邮件和电话通信是向明斯克区域管制中心传递炸弹威胁以启动联系航班准备工作的手段。根据白俄罗斯当局提供的信息，事实调查小组无法独立核实白俄罗斯的说法，即：在据称明斯克机场于 09:25 UTC 收到第一封电子邮件时，或明斯克机场随即于 09:28 UTC 通过电话转告明斯克区域管制中心时，实际启动了炸弹威胁程序。相反，管制员的证词对白俄罗斯当局就瑞安航空公司航班所采取的行动的起源，提供了不同的解释。

### 3.2. 向受到非法干扰的航空器提供空中交通服务

3.2.1. 如果航空器受到非法干扰，除非航空器上另有考虑，机长必须设法尽快在最近的适当机场或有关当局指定的专用机场着陆。（附件 2 — 《空中规则》 3.7.2）。

3.2.2. 空中交通服务单位在非法干扰情况下的责任载于附件 11 — 《空中交通服务》。已知或据信航空器遭遇紧急情况，包括受到非法干扰时，必须给以最慎重的考虑和帮助，并按环境需要，给予比其他航空器更高的优先权（附件 11，2.24.1）。当发生或怀疑航空器受到非法干扰时，空中交通服务单位必须及时关注航空器的需求。必须继续发送有关飞行安全运行的情报，并采取必要的措施，以加速该飞行所有阶段，特别使航空器能安全着陆（附件 11，2.24.2）。空中交通服务单位还必须根据当地商定的程序，立即通知国家指定的有关当局，并与运营人或其指定代表交流必要的信息（见下文第 3.6 段）。

3.2.3. 相关的空中交通服务程序载于《空中航行服务程序 — 空中交通管理》（PANS-ATM，Doc 4444 号文件），主要载于第 15 章，这些程序的核心是承认必须为已知或据信处于紧急情况的航空器，包括受到非法干扰的航空器，给予比其他航空器更高的优先权。因此，空中交通服务单位必须迅速关注航空器的请求或预期其需要，包括需要得到的有关空中航行设施、飞行航路沿线的以及任何可能要降落机场的程序和服务的有关信息，并且必须采取必要的措施，加速该飞行各个阶段的实施。在某些情况下，也可能需要在受到非法干扰的航空器和其他航空器之间采用大于规定的最小间隔标准的间隔。

3.2.4. 在向受到非法干扰的航空器提供空中交通服务方面，白俄罗斯与空中交通服务有关的规章反映了国际民航组织的规定，没有重大差距。

3.2.5. 关于在该事件中实施白俄罗斯空中交通服务相关规章的情况，尤其是空中交通服务单位迅速关注航空器的请求或预期其需要的程度，以下信息是相关的：

- a) 瑞安航空的航空器是区域监视管制员在专门工作站予以单独控制的。为该航班提供了优先权，随后在其改航明斯克机场后，推迟了由明斯克进场管制员管制的另一个商业航班的抵达，以提供额外的空中交通间隔；
- b) 飞行机组在与明斯克区域管制中心联络后当即被告知存在炸弹威胁；
- c) 关于炸弹威胁电子邮件所提供信息的完整性以及对航空器预期需求关注的必要性（包括提供相关细节）方面，向飞行机组提供的信息不完整，信息清晰程度各不相同，仅在长时间的传输和驾驶员多次询问后才予主动提供。关于炸弹威胁是通过电子邮件发送这一点，仅在建议改航明斯克机场后才予提供。炸弹威胁邮件中的相关信息并未传达给飞行机组，如对 FR4978 航班号的具体提及、收到信息的时间，所查明的组织/发件人，以及在该特定航班上放置炸弹的原因。这一点连同使用缺乏具体内容的语句（如“安保部门”和“安保原因”等），增加了对飞行机组高效和有效地确定适当行动方针的挑战；
- d) 飞行机组被告知，炸弹威胁信息是通过电子邮件收到的，但并未向机组人员提供电子邮件送达及其发现的相对时间；
- e) 虽然建议改航明斯克机场的理由被完全归结于“安保原因”，但并未主动说明原因，也未指明提出这一建议的具体实体。未告知飞行机组炸弹威胁是评估为可信的，也未告知这一评估的依据；根据调查期间的访谈，这一评估是由明斯克区域管制中心值班主管仅与高级空管人员协商

后单独作出的，没有进行任何外部协商。这些细节并未被调查组采访的管制员的录音和陈述证实，他反驳说，没有高级空管人员对炸弹威胁的可信度进行评估；相反，提供给机组人员的信息是直接或间接来自于那个身份不明的人；

- f) 明斯克区域管制中心先是告知飞行机组，随后告知维尔纽斯区域管制中心，炸弹威胁的电子邮件被发送到了几个机场。发现向不同机场发送电子邮件的事实是正确的。然而，根据白俄罗斯当局的陈述，事实调查小组无法确定区域监视管制员或明斯克区域管制中心值班主管是如何得知与其他机场共享电子邮件的信息的。管制员的证词和提供的录音表明，这一信息是由那个身份不明的人提供的；
- g) 尽管飞行机组多次要求各管制员提供信息以说明是否已将情况通知其公司，以及是否收到公司发来的任何信息，但仅向飞行机组提供了关于与其公司联系的努力和进展方面的有限信息。在协调世界时 10:17 时，当飞行机组再次向地面管制员请求确认是否已将事件通知公司时，管制员回答说：“是的，肯定的”。事实调查小组没有得到确认说白俄罗斯当局已经向该公司通报了这一事件。瑞安航空提供了协调世界时 10:01 时和协调世界时 12:17 时之间瑞安阳光航空和瑞安航空运行管制中心的通话记录，它们试图与明斯克当局建立联系，以获得关于导致 RYR 1TZ 改航明斯克机场的安保威胁方面更详细的信息。在多次通话中都要求提供威胁邮件的副本，但都未予提供；和
- h) 虽然据说是通过电话将炸弹威胁首先通报给明斯克区域管制中心的，但由于 3.1.3 所述原因，没有向事实调查小组提供用以核实电话接通或收到的确切时间的记录，也未提供其持续时间的记录。此外，炸弹威胁首先是通过电话传达的一说，也未被事实调查小组采访的管制员的陈述证实。

3.2.6. 特别是空中交通服务人员和其他人员频繁使用手机，包括即时信息服务，这意味着无法获得关键运行通信的录音和相应记录。因此，在某些情况下，事件顺序的详细情况是以所涉个人根据记忆提供的信息、当时所作的个人笔记或事后陈述或报告中的详细内容为依据的。

### 3.3. 瑞安航空的程序

#### 3.3.1. 运行管制

3.3.1.1. 附件 6—《航空器的运行》第 I 部分—《国际商业航空运输—飞机》将运行管制定义为“为了航空器的安全和飞行的正常与效率，对某次飞行的起始、继续、改航或终止行使职权”。瑞安阳光航空公司建立了一个系统，对按照瑞安阳光航空公司航空运营人许可证（AOC）条款运营的任何航班进行运行管制。这一职能由瑞安阳光航空公司运行管制部在飞行运行指定人(NPFO)的监督下行使。

3.3.1.2 在瑞安阳光航空（RYS），飞行运行指定人负责按照波兰民航局颁发的瑞安阳光航空运营人许可证（AOC）开展的所有飞行运行的安全进行。机长负责航空器的运行和安全，从航空器起飞前准备滑行那一刻开始，直到航空器在飞行结束后最终停止并关闭发动机为止。瑞安航空集团的主要运行管制中心位于爱尔兰都柏林。它支持瑞安航空运营，也为瑞安集团所有运营人的运行管制中心提供支持，包括位于波兰华沙的瑞安阳光航空。瑞安航空和瑞安阳光航空的运行管制中心相互连接，具有相同的系统，并可访问所有瑞安阳光航空的运行。运行飞行计划（OFP）中公布了驾驶员在空中与运行管制中心（瑞安阳光航空和瑞安航空）通信的方式。雅典-维尔纽斯航段的公布频率为 131.750 次。该频率对应于瑞安航空在维尔纽斯的地面服务提供者 Litcargus 所操作的无线电。Liticargus 可以在航空器和运行管制中心之间双向传递信息。

### 3.3.2. 备降机场的选择

3.3.2.1. 确定机场（包括备用机场）适当性的标准和责任载于飞行运行指定人授权发布的《运行手册》中。瑞安阳光航空仅使用适用于波音 737 航空器和相关运行的机场。

3.3.2.2. 机场根据几个因素进行分类，包括但不限于可用仪表进近类型、夜间运行能力和航空器性能要求。飞行机组的机场熟悉要求则根据瑞安阳光航空机场类别而定，可能需要飞行运行指定人的具体签核。在正常运行中，瑞安阳光航空使用“商业备降”机场的概念。这些机场是由公司选择和批准的适当机场，可能不是离目的地或航线最近的机场，但出于商业原因（如旅客和地面代理服务）可能更理想。运行飞行计划中可能会列出一个或多个商用备降机场。如果有多个备降机场，则按公司偏好顺序排列。

3.3.2.3. RYR 1TZ 航班的运行飞行计划中列出的唯一备降机场是拉脱维亚的里加国际机场（EVRA）。明斯克机场没有指定瑞安阳光航空类别，因为它既不是瑞安阳光航空目的地网络中的机场，也不被视为备用机场。飞往非指定类别机场的运行需要获得飞行运行指定人的批准。但是，在异常或紧急情况下，如果时间允许，机长有权使用提供同等安全水平的任何机场。

### 3.3.3. 航空器在飞行途中的安保威胁

3.3.3.1. 根据瑞安阳光航空手册规定，对于任何安保威胁或警告都要认真考虑。航空公司的安保手册详细说明了航空器在地面上时的行动。航空器已签派时（即航空器在飞行途中）的程序载于《运行手册》。在收到针对已签派航空器的威胁后，运行管制中心将根据既定程序完成全面威胁评估，以确定相关风险和应采取的适当行动。运行管制中心将风险评估结果传达给公司所有相关利害攸关方，包括使用关于特定威胁的三色代码的飞行机组。根据确定的颜色代码，机长将采取以下操作之一：

- 绿色 不存在可信的威胁。不需要改航。继续按计划前往目的地。
- 琥珀色 可信度不确定。航班将继续前往计划的目的地，或改航至由运行管制中心或国家当局指定的适当的备降机场。
- 红色 存在可信的威胁，机长应根据空管或国家当局的指示在最近的合适机场降落。

3.3.3.2 在事件发生当天，明斯克区域管制中心通知RYR 1TZ有炸弹威胁，并建议其改航明斯克机场。驾驶员无法与瑞安航空或瑞安阳光航空运行管制中心建立联系以确定威胁风险评估（即颜色代码）。瑞安航空与瑞安航空集团的航空器利用空中交通管制进行通信传递信息的情况并不少见。在09:44:52时，飞行机组询问明斯克区域管制中心“.....我需要问你一个问题，威胁代码是什么，.....是绿色、黄色、琥珀色还是红色”。在不到一分钟的时间里，在09:45:09时，明斯克区域管制中心回答说：“Ryanair one-tango-zulu，他们说代码是红色的”。根据这一信息，驾驶员选择遵循其红色威胁代码程序进行操作。

3.3.3.3 RYR 1TZ飞行机组随后采取的行动符合既定程序。这些行动包括：宣布紧急情况；尽可能快地下降到飞机客舱压差可降至零的高度；并改航飞到合适的机场。

3.3.3.4 飞行机组收到空中交通管制员的建议，建议他们由于受到炸弹威胁，改航前往明斯克机场。瑞安阳光航空标准运行程序规定，由运行管制中心确定安全风险，并根据其评估结果采取后续

行动。机组人员试图与他们的公司联系；但是无法建立联系，因为运行飞行计划中为此目的列出的频率是维尔纽斯Litcargus无线电频率，其范围约为20至30海里。在09:34:49时，飞行机组请管制员提供一个他们位置范围内的频率，他们可使用该频率与公司通信。管制员提供了Litcargus的频率，而机组已经试图与Litcargus联系，但没有结果。

3.3.3.5 根据与飞行运行指定人的访谈，并按照公司既定程序，如果飞行机组能够通过Litcargus频率（131.750兆赫）、任何其他瑞安航空频率或通过空管中继，与瑞安航空或瑞安阳光航空运行管制中心取得联系，那么航空器不太可能改航飞往明斯克机场，因为运行管制中心当时无法获得威胁邮件。在宣布紧急情况时，瑞安航空和瑞安阳光航空的运行管制中心得知了改航情况。当时，他们多次试图从白俄罗斯当局获得炸弹威胁邮件的副本，但均未成功。瑞安航空是在航空器着陆数小时后，在白俄罗斯航空公司网站（<http://caa.gov.by/ru/news-ru/view/1-203/>）上公布了“瑞安航空的航空器紧急着陆事件”信息时，才获悉实际的电子邮件文本。在无法访问电子邮件中包含的所有详细信息的情况下，按照其既定程序，生成的公司安保威胁评估不可能是红色的。如果风险评估代码为其他颜色而不是红色（如琥珀色），且运行管制中心已确定航空器仍需改航，那么很可能会按照他们的既定程序选择瑞安航空网络中的一个机场或他们视作的备用机场，因为现有的地面代理安排将为在该机场的运行提供便利。

3.3.3.6 根据瑞安阳光航空的既定程序，运行管制中心对安保威胁进行评估并指定颜色代码。这个程序假定运行管制中心在飞行机组之前就已获悉航路安保威胁。飞行机组根据所指定的颜色代码采取后续行动。在本案例中，空中交通管制员告诉飞行机组，“他们说代码是红色的”。不清楚空管员说的“他们”是什么意思，可能是白俄罗斯其他当局或瑞安航空的中继信息。在没有与公司沟通的情况下，飞行机组根据他们的培训，将此视为对威胁等级的确认。

3.3.3.7 瑞安阳光航空的飞行机组经过培训，在处理异常运行问题时，使用称为PIOSEE（问题、信息、备选方案、选择、执行、评估）的时间关键型决策方法。在宣布紧急情况并决定改航明斯克之前，飞行机组至少具备以下要素来执行PIOSEE方法，如下所示：

问题	飞行机组了解到，收到了一封带有安保威胁的电子邮件，称FR4978航班（RYR 1TZ）上有一枚炸弹，将在维尔纽斯上空引爆。
信息	飞行机组了解管制员关于改航明斯克机场的建议，并且了解威胁等级为红色代码。他们寻求有关炸弹威胁邮件的更多信息，空管告知他们该电子邮件已与多个机场共享。他们确认他们有明斯克机场的进近图。
备选方案	飞行机组审查了适用于可信红色代码告警的行动程序。程序规定，在这种情况下，“……机长应按照国家或空管的指示在最近的合适机场降落。”
选择	飞行机组选择遵循空管的建议，改航在明斯克降落。
执行	飞行机组宣布紧急求救（MAYDAY）；通知空管他们打算改航明斯克；请求下降到10000英尺，并获准继续前行并在明斯克机场降落。

3.3.3.8 一旦确定了威胁等级，飞行机组即采取程序中列举的适用于红色代码情况的行动，包括迅速下降到飞行高度层（FL）100，在该高度层上航空器可以减压，以尽可能降低爆炸可能造成的影响。



3.3.3.9 瑞安航空和瑞安阳光航空运行管制中心密切合作。在航空器着陆后，当他们终于收到关于引起改航的电子邮件的更多信息时，瑞安航空运行管制中心进行了事后安保威胁风险评估，并确定威胁颜色代码不会是红色的。

### 3.3.4. 驾驶舱语音记录仪（CVR）程序

3.3.4.1 事件当天RYR 1TZ运行中使用的航空器，登记号为SP-RSM，安装了霍尼韦尔HFR5-V驾驶舱语音记录仪（CVR）。驾驶舱语音记录仪可以捕获来自一个宽带域信道和三个窄带语音信道的音频输入信号。宽带信道用于采集驾驶舱的声音环境。三个窄带信道用于采集每个驾驶舱位置（即机长、副驾驶和观察员座位）使用的耳机和麦克风的音频。每个窄带信道至少记录最后两小时的内容，宽带信道至少记录最后三小时的内容，然后覆盖以前的记录。该驾驶舱语音记录仪达到或超过了附件6第I部分的要求。

3.3.4.2 瑞安阳光航空运行手册中的程序规定，不得在驾驶舱语音记录仪断路器拉开的情况下调派或运行任何航班，除非配备了记录器，该记录器参照时间刻度，记录下以下内容：

- 驾驶舱通过无线电传输或接收的语音通信；
- 飞行甲板的声音环境，包括从使用中的每个吊杆和面罩话筒接收的不间断的音频信号；
- 飞行机组成员在驾驶舱使用航空器的对讲机系统进行的语音交流；
- 传入耳机或扬声器的识别导航或进近辅助工具的语音或音频信号；和
- 飞行机组成员在驾驶舱使用公共广播系统进行的语音交流。

3.3.4.3 瑞安阳光航空运行手册还规定，事故征候/事故发生后必须保留驾驶舱语音记录仪数据，航空器机长有责任确保在发生任何列出的严重事故征候后，在地面上尽早拉开驾驶舱语音记录仪的断路器，其中包括“任何宣布求救（MAYDAY）的航班”。通过切断驾驶舱语音记录仪的电源（即拉开断路器）来保存驾驶舱语音记录仪数据。这就避免了用新数据覆盖已记录的数据。只能在与飞行运行指定人或其指定的管理驾驶员或安全与合规主管协商后，才能做出对该程序的例外安排。

3.3.4.4 瑞安阳光航空运行手册规定，签派航空器时，驾驶舱语音记录仪必须是工作的，一旦断路器被拉开，只能由登记国（即波兰）颁照或批准的维修人员复位，并伴有适当的技术日志记录和工程人员的后续放飞许可。

3.3.4.5 事件当天，在1号停机位关闭发动机后，飞行机组讨论了是否应该拉开驾驶舱语音记录仪的断路器。飞行机组与飞行运行指定人进行了咨商。在咨询了瑞安阳光航空和瑞安航空的几个内部部门后，飞行运行指定人决定不拉开驾驶舱语音记录仪的断路器，并对机长做出了相应的指示。飞行机组遵守了这一指示。据瑞安航空称，飞行运行指定人决定不拉开驾驶舱语音记录仪断路器的主要原因是，航空器没有故障，运行采用了正常的飞行程序进行，而瑞安航空和瑞安阳光航空运行管制中心仍未收到炸弹威胁邮件的副本，尽管它们多次向白俄罗斯当局提出要求。保持驾驶舱语音记录仪通电也避免了离场时的签派复杂性，因为没有维修人员可以执行并记录重新给驾驶舱语音记录仪通电的工作。运行管制中心还决定，航空器最好能尽快继续飞往维尔纽斯（EYVI）。

3.3.4.6 由于没有拉开驾驶舱语音记录仪断路器，信道1、2和3（驾驶舱位置）的录音仅包含航空器在短五边进入明斯克机场时的数据。环境宽带域信道的录音包括事件发生的时间范围。但是该信

道中大部分飞行机组内部通信都听不见，因为飞行机组按照正常程序使用耳机和麦克风进行所有通信。当使用耳机和麦克风时，使用者不需要大声说话，这使得环境麦克风很难接收此类对话。

### 3.4. 空中交通管制员对 RYR 1TZ 在明斯克机场降落的建议

3.4.1. 根据明斯克区域管制中心值班主管提供的信息，他在与当班高级管制员协商后，自行确定炸弹威胁是可信的，评估依据的是《航空安保手册》（Doc 8973 号限制发行文件）中提供的指导。明斯克区域管制中心值班主管和区域监视管制员在其之后几天定稿的书面陈述中都表示，之所以建议该航班在明斯克降落的原因是基于航空器的飞行航径，如果需要紧急着陆，明斯克机场是最近的合适机场。明斯克区域管制中心值班主管还考虑到了飞行机组做出决定所需的时间。

注：管制员接受事实调查小组采访时，收回了本文中提到的书面陈述（参见第3.4.5段）。

3.4.2. 在 2021 年 6 月 22 日的（初步）官方报告中，白俄罗斯调查非法干扰民用航空活动情况的部门间委员会指出，向飞行机组传达在明斯克机场降落建议的理由是根据《明斯克飞行情报区空域使用指示》第 121 段的要求确定的，该指示经白俄罗斯共和国国防部 2017 年 11 月 13 日第 21 号决定批准，其中规定：“对于执行国际航班的航空器，明斯克国家机场和戈梅尔机场应作为永久运行的备降机场。”

3.4.3. 附件 11 第 2.2 条规定，空中交通服务的目标包括提供有助于安全和有效地实施飞行的建议和情报。通过指定飞行情报区（明斯克飞行情报区（UMMV）即是其中之一），确定需提供这种飞行情报服务的空域部分。由于空中交通管制员在与航空器通信方面面临着各种各样、几乎无限的情况，特别是在紧急情况下更是如此，因此无法在所有情况下都制定出准确详尽的程序。这一点在涉及紧急情况、通信故障和其他突发事件的 PANS-ATM 第 15 章中得到了证实，其中的程序旨在给空中交通服务人员提供一般性指导。空中交通管制单位必须保持充分完全的协作，人员在处理紧急情况时必须行使其最佳判断力（15.1.1.1）。

3.4.4. 国际民航组织文件中关于向飞行机组提供建议的程序和指导材料在最大程度上限于：a) 交通避让建议，有时是应驾驶员的要求，通常是根据管制员掌握的监视信息和飞行航径监测提出建议；b) 关于如何最好地避开恶劣天气的建议，同样通常也是根据现有监视数据；和 c) 向在 F 类空域内运行的航空器提供空中交通咨询服务。这三种情况都与 5 月 23 日发生的事件无关。同样值得注意的是，在宣布发生紧急情况、怀疑有非法干扰或收到炸弹威胁时，就管制员采取适当的相关行动而言，PANS-ATM 并未具体提及提供建议的必要性（15.1.1.2 和 15.1.3）。同样，白俄罗斯的规章也未提及这一点。在这种情况下，并虑及围绕炸弹威胁的情况和航空器的地理位置，提供可能适合改航的所有机场的信息（包括相关设施和服务），而不是建议单一的选择，将是理想的做法。

3.4.5. 调查组约谈的管制员表示，他的书面陈述有些方面不准确，起草的方式是不要提及任何异常或不平常的事情。他的陈述中只提供了“典型信息”，根本没提有身份不明者在控制室内或是其所扮演的角色，也没有说明自己从该人或值班主管那里领受了要传达给飞行机组的信息。管制员认为，在 5 月 23 日的情况下，明斯克区域管制中心的管制员不会建议使用哪个机场作为备用机场，而在紧急情况下，需要紧急降落的 B737 飞机的机组人员可以认定多个机场适合紧急着陆。这些机场包括布列斯特、华沙、戈梅利或明斯克等机场，但是，适合与否，只能由机组人员决定。

3.4.6. 此外，管制员告诉事实调查小组，2021年6月1日，他和5月23日瑞安航空事件发生时的值班主管在明斯克 *Belaeronavigatsia* 总部副司长办公室与副司长见了面。管制员用智能手机记录下这次会晤，录音稿见附录 J。这段记录的重要之处是，副司长指示管制员和值班主管修改他们对5月23日事件的个人事件报告细节：“是的，你看，现在我把材料给你，你需要做一些调整，无足轻重的调整，但是...为什么，因为，呃，无线电通话中出现了小的不同时间...出现的时间稍有不同。因此，有必要写得更接近无线电通话，这样你就.....呃，好吧，少些想象，对吧？”(参见附录 J)。这似乎包括收到炸弹威胁信息的技术手段和收到信息的时间(参见附录 J)。例如“...写上：“大约在九点二十八分，我通过移动通信收到了...”...“通过移动通信”。此外，似乎还提到要删除运行记录：“好吧，那我请技术人员把它全部删除”。

3.4.7. 由于没有调查组后来访谈的管制员提供的信息，对于明斯克区域管制中心内对炸弹威胁可信度的实际评估时间相对于通知飞行机组这一情况的事件顺序，也存在不明确定性。人们可能会认为，在区域管制员建议 RYR 1TZ 在明斯克机场降落之前，（从协调世界时 09:28 时（明斯克区域管制中心管制员值班主管接到炸弹威胁通知）到协调世界时 09:31:42 时（管制员建议改航明斯克机场）之间），明斯克区域管制中心值班主管就已经做出了评估。然而，飞行机组只是在 13 分钟后，即 09:45:09 时，当明斯克区域管制中心回答航空器问询时说“他们说代码是红色的”时，才明白威胁已被正式认为是可信的。但是，管制员所提供的证词和录音表明，明斯克区域管制中心的高级空管人员并未对炸弹威胁的可信度进行正式评估，而将这种评估告知机组人员的时间，更多的是机组人员进行询问的时间和身份不明者决定如何应答的结果。

### 3.5. 通知空中交通服务单位和援救协调中心某一航空器受到非法干扰

3.5.1. 当已知或据信受到非法干扰的航空器，被认为处于附件11第5章规定的告警阶段(即 ALERFA)，空中交通服务单位必须将可用信息通知援救协调中心（5.1.1）和其他可能有关的空中交通服务单位（PANS-ATM，附录3第1节）。这**主要**包括紧急阶段、紧急情况的性质、飞行计划中的重要信息、报告单位采取的任何行动以及其他相关说明。履行这些义务的机制载于PANS-ATM中，根据该机制，必须将包含这些信息的告警（ALR）信息传送给可能与这一飞行有关的任何空中交通服务单位和相关的援救协调中心。同样，附件17第5.2.2条规定，负责向受到非法干扰行为的航空器提供空中交通服务的每一缔约国，必须收集有关该航空器的所有飞行信息，并把这些信息传送给所有其他负责空中交通服务有关单位的国家，包括已知或估计的目的地机场国家，以便及时而又适当地在航路上和航空器已知的、大致确定的或可能的目的地采取保护行动。

3.5.2 虽然白俄罗斯的法规基本上反映了国际民航组织的规定，但查明了国际民航组织的规定和白俄罗斯的法规之间存在的以下差异：

- a) 白俄罗斯空中交通管理（ATM）航空规章（第7.6.9段）规定，告警（ALR）信息应在紧急阶段确定后5分钟内发送，而国际民航组织的规定并未规定时间限制；和
- b) 白俄罗斯搜寻和紧急救援航空规章（第2.3.16段）规定了一套不同于附件11第5.2.2条详细内容的信息，须由决定宣布紧急阶段的官员向相关的援救协调中心予以提供。其中值得注意的是，白俄罗斯法规中没有具体提及重要的飞行计划信息。

3.5.3 明斯克区域管制中心直到协调世界时 09:47 时才宣布进入告警阶段（ALERFA），当时驾驶员宣布求救（MAYDAY）并通知管制员他们决定前往明斯克机场。根据白俄罗斯的法规和国际民

航组织的规定，当已知航班受到非法干扰时，航空器应被视为进入了告警阶段。按此定义，这发生在协调世界时 09:28 时明斯克区域管制中心收到炸弹威胁信息之时。另一个宣布 ALERFA 的机会是在协调世界时 09:31 时，当时明斯克区域管制中心值班主管与其他当班高级管制员协商后，确定炸弹威胁是可信的，管制员建议飞行机组将航空器改航飞到明斯克机场。但是，这一系列事件和高级空管员之间的协商，并没有被管制员与事实调查小组的访谈或其提供的录音所证实。

3.5.4 无论明斯克区域管制中心何时宣布告警阶段，但从未发送过告警信息。相反，在协调世界时 09:55 时，在收到明斯克区域管制中心值班主管提供的详细信息后，白俄罗斯援救协调中心开始通过国家自动电话通知计划来通知告警阶段，据此向白俄罗斯的十五个不同国家实体提供了详细信息。其中包括以下部门的值班官员：空军和防空指挥中心、非常情况部国家紧急情况控制和响应中心、国家运行医疗响应中心、内政部、国家边境委员会、国家海关委员会、国家安全委员会（克格勃）、协调和飞行支持中心、运输和通信部信息中心以及各种高级别主管和主任级别的空中交通管理、安保、安全和搜救（SAR）人员。在飞行机组宣布 MAYDAY 和选择应答器代码 7700 后，紧急情况进入遇险阶段，白俄罗斯援救协调中心通过同样的方式向更多的用户发送了另一份通知。

3.5.5 虽然这一电话通知计划广泛支持了关于通知白俄罗斯境内国家实体和有关官员的需求，但一旦宣布进入告警和遇险阶段，该计划并未规定要通知援救协调中心或白俄罗斯境外可能涉及的空中交通服务单位。该计划也未规定将威胁通知航空器运营人。

3.5.6 在协调世界时 09:39:24 时，明斯克区域管制中心值班主管将炸弹威胁告知维尔纽斯区域管制中心值班主管，他是在为获取瑞安航空公司的频率而进行的电话通话中附带提到了炸弹威胁。随后在 09:44 时，维尔纽斯值班主管在一次特意的通知中得到了关于正在发生之事的更详细信息——这是在明斯克区域管制中心意识到炸弹威胁后 16 分钟，可能是在 RYR 1TZ 穿越明斯克/维尔纽斯飞行情报区边界前仅 4 分钟（如果飞行机组选择继续飞入立陶宛领空）。维尔纽斯区域管制中心在收到明斯克区域管制中心的信息后，随后通知了维尔纽斯援救协调中心。

3.5.7 访谈中指出，由于仅在飞行机组决定改航明斯克机场时才宣布告警阶段，明斯克区域管制中心值班主管向维尔纽斯区域管制中心值班主管打电话传达改航信息，则被视为是明斯克区域管制中心的充分通知。

3.5.8 明斯克区域管制中心在通知白俄罗斯援救协调中心时，未将飞行计划中的重要信息纳入通知，并决定不发送告警（ALR）信息，这两项因素单独或结合在一起，导致失去了确定瑞安航空运营部联系方式的早期机会。RYR 1TZ 飞行计划第 18 栏（备注）包含有关电话号码（参见附录 A）。因此，如果履行了附件 11 第 5.2.2 条和 PANS-ATM 附录 3 第 1 条的义务，可以想象，本可找到与运营人沟通的方式，以交换必要的信息。

### 3.6. 通知运营人某一航空器受到非法干扰

3.6.1 当发生或怀疑发生对航空器的非法干扰时，空中交通服务单位必须根据当地商定的程序，立即通知国家指定的有关当局，并与运营人或其指定的代表交换必要的信息（附件 11 第 2.24.3 条）。在这种情况下，根据附件 12 第 4.1.1 条，每个援救协调中心必须随时备有关于在其搜救区内从事运营的所有运营人或其指定代表的地址和电话号码的最新信息。

3.6.2 白俄罗斯空中交通管理航空规章要求空中交通管制当局在收到来自其他来源的关于航空器上放置爆炸装置的威胁信息时，通知运营人或运营人的授权代表。

3.6.3 明斯克区域管制中心和白俄罗斯区域管制中心都未提供任何试图与运营人联系的证据。飞行计划中包含一个与瑞安航空运行管制中心直接联系的电话号码，尽管纳入这一号码并非基于国际民航组织的任何规定。然而，电话录音和记录的证据表明，瑞安航空运行管制中心多次试图获得有关改航航空器的信息，但直到航空器在明斯克机场着陆数小时后仍无果。

3.6.4 在可用于促进空中交通服务单位和运营人之间沟通的备选方案中，包括为跟踪航空器之目的而制定的国际民航组织运行管制目录（[www4.icao.int/opsctrl](http://www4.icao.int/opsctrl)）（Doc 8168号文件，《空中航行服务程序 — 航空器的运行》第III卷《航空器运行程序》第1章）。管制员在接受调查组访谈时表示，管制人员有多种选择来联系运营人或获得运营人的详细联系信息，包括向白俄罗斯的区域管制中心或邻近的区域管制中心索取信息，或通过该等中心转达请求。查阅RZR 1TZ的飞行计划，特别是第18栏（备注），也是获得相关信息的机会。

### 3.7 白俄罗斯关于飞行中的炸弹威胁的应急程序

3.7.1 白俄罗斯政府于2007年10月10日批准并于2019年11月13日最新修订的《白俄罗斯国家民用航空安保方案》(NCASP)第22章规定了参与打击非法干扰民用航空活动的行为的实体的责任。它强调机场和航空器运营人需要制定行动计划，以应对各种类型的事件，同时考虑到当地的具体情况以及人员和设备的可用性和准备情况。行动计划应规定各项措施，以保护旅客和机组人员并向其提供必要的帮助，确保航空器、行李、货物和邮件的完好性，并实施国家安保当局为制止非法干扰民用航空活动的行为而制定的特别行动计划中规定的其他措施。

3.7.2 白俄罗斯国家民用航空安保方案还规定，国家一级的行动和形势中心是指挥中心，负责采取措施制止非法干扰行为并尽量减少可能的负面影响。

3.7.3 白俄罗斯国家民用航空安保方案制定了适用于地面上航空器有爆炸威胁时的国家政策，并要求航空器运营人与机场管理部门合作并与执法机构达成一致，组织并执行：

- 使所有旅客和机组人员携带其手提行李下机，并对其进行第二次检查；
- 卸下货舱内的行李、货物和邮件，以及机上餐饮用品和供应品，并对其进行第二次检查；
- 将航空器拖到一个隔离的特殊停机位；
- 由受过专门训练的执法人员与航空器运营人的工程人员合作对航空器进行检查，以搜查和识别爆炸装置；和
- 与各类事件（情况）响应计划一致的任何其他必要行动。

3.7.4 如果非法干扰行为影响到另一个国家的利益，则白俄罗斯国家民用航空安保方案要求白俄罗斯共和国指定当局以规定的方式允许该国代表参与对该行为的调查。调查结果应按规定方式提供给该国。

3.7.5 明斯克机场安保方案载有关于受到炸弹威胁的航空器的程序，例如：

- 从航空器上卸载所有旅客和机组人员及其手提行李，并对其进行第二次检查；
- 卸下货舱内的托运行李、货物、邮件、机上食品和供应品，并对其进行第二次检查；
- 将航空器拖到一个隔离的特殊停机位；

- 由受过专门训练的执法人员与航空器运营人的工程和技术人员合作，对航空器进行检查，以搜查和探测爆炸装置；
- 根据应对各类事故（情况）的行动计划，采取其他必要的行动。

3.7.6 明斯克机场应急计划(ACP)规定了在检查航空器上放置爆炸装置的威胁时应采取的行动。这些行动包括：

- 使所有旅客和机组人员携带其手提行李下机，并对其进行第二次检查；
- 卸下货舱内的货舱行李、货物、邮件、机上餐饮用品和设备，并对其进行第二次检查；
- 将航空器拖到一个隔离的特殊停机位；
- 由受过专门训练的执法人员与航空器运营人的工程和技术人员合作，对航空器进行检查，以发现和探测爆炸装置。

3.7.7 明斯克机场应急计划还进一步要求负责航空安保和纪律的副司长（航空安保部门轮班主管）组织航空安保部门的轮班人员开展以下第二次检查：

- 旅客、其手提行李和航空器机组成员：
  - 如是国际航班，则在过境和转机旅客的检查点进行检查；
  - 如是飞往俄罗斯联邦的航班，则在“P”检查点进行检查；
- 在行李检查点对托运行李和邮件进行检查；和
- 在运输和物流中心检查点对货物进行检查。

3.7.8 检查结束后，旅客须在航空安保部门检查单位的检查人员护送下，前往候机休息室的适当集合点，直到对货舱内的行李、货物、机上餐饮用品和设备的检查以及对航空器的特别检查结束。此外，负责航空安保和纪律的副司长（或航空安保部门的轮班主管）须加强对进入机场隔离区的人员检查点的控制，并与准军事安保分队队长一起确定对经过检查的行李、货物和邮件的看管程序。

### 3.8 对 FR4978 航班采取的地面安保措施

3.8.1 白俄罗斯国家民用航空安保方案要求国家机关和航空组织在其职权范围内参与实施关于制止非法干扰民用航空活动的行为的措施。在开展关于制止非法干扰民用航空活动的行为的特别行动时，共和国行动与形势总部直接监督关于制止该行为并尽量减少可能的负面后果的措施。事实调查小组得知，国家安全委员会（NSC）决定是否进行反恐行动。在瑞安航空FR4978航班事件中，国家安全委员会没有启动反恐行动。明斯克机场轮班主管负责关于非法干扰行为（AUI）应对管理的运行控制。明斯克管制调度员在航空器停在1号停机位后和下机期间与瑞安航空机组人员进行了地面沟通。

3.8.2 白俄罗斯国家民用航空安保方案和明斯克机场安保方案（ASP）以及明斯克机场应急计划（ACP）要求所有旅客和机组人员连同其手提行李离开受到炸弹威胁的航空器，并进行检查。但瑞安航空FR4978航班的机长仍然留在航空器上。在这个问题上，事实调查小组收到了相互矛盾的信息。根据瑞安航空机组人员的书面和口头陈述，明斯克机场地面人员告诉他们，在对航空器进行搜查时，他们中的一人应留在机上。另一方面，明斯克机场管制调度员说，将一名机组人员留在航空器上的决定是由机组人员作出的。机组人员的意见是，如果航空器受到炸弹威胁，那么所有机组人员都应该下机。明斯克机场地面人员的答复是，他们有机场程序，机组人员必须按照机场当局的要求去做。瑞安航空的机长留在航空器上，其他机组人员在旅客下机后不久就带着他们的个人物品下机了。

3.8.3 旅客从受到炸弹威胁的航空器上下机，花了半个多小时。这是由于旅客被要求五人一组下机，以便由探爆犬对其手提行李进行检查。明斯克机场轮班主管向明斯克机场航空安保部门负责人发出指示，开始在机坪上用探爆犬检查旅客的手提行李。与航空安保部门商定，旅客及其物品应五人一组下机，因为探爆犬无法同时对所有旅客进行有效检查。内政部的探爆犬小队对从航空器后门下机的旅客手提行李进行检查，而机场探爆犬小队则在航空器前门对旅客的手提行李进行检查。

3.8.4 瑞安航空的客舱机组人员确认，明斯克机场管制调度员从前门登机，并通知瑞安航空客舱机组，旅客应五人一组下机并站在舷梯底部，他们将连同其物品一起接受检查。如前所述，客舱机组询问，如果怀疑有安保威胁，所有旅客和机组人员应尽快下机。明斯克机场管制调度员解释说，机场程序优先，只允许旅客五人一组下机。尽管有上述陈述，明斯克机场管制调度员表示，五人一组下机的指令来自于机组人员。

3.8.5 从航空器停住到旅客被带到机场客运航站楼，总共花了57分钟。协调世界时10:24时（当地时间13:24时），航空器抵达1号停机位并刹车制动。协调世界时10:38时（当地时间13:38时），旅客开始下机。旅客5人或6人一组离开航空器，他们的手提行李在1号停机位的机坪上接受探爆犬检查。对他们的物品进行检查后，他们登上了巴士，并于协调世界时11:21时（当地时间14:21时）被送往明斯克机场客运航站楼。

3.8.6 内政部搜查小组的代表告诉事实调查小组，已经对航空器进行了全面搜查，包括航空器内部、货舱和起落架舱。根据内政部的报告，三名技术人员和一条探爆犬对航空器客舱进行了搜查，使用了目视检查、探爆犬和镜子。对客舱的搜查从12:04时到12:22时持续了18分钟。

3.8.7 内政部搜查小组代表表示，技术人员接受过航空器搜查方面的具体培训，但不记得复训使用的航空器机型。他进一步解释说，该小组对航空器外部进行了目视搜查，检查了开放的舱室，但没有检查封闭的舱室。内政部搜查小组的代表还表示，他们有具体的搜查指令，但没有航空器客舱搜查的检查单。机长表示，他未被要求参加航空器的搜查，但能够从客舱前部观察到搜查小组的工作。机长表示，搜查小组的工作并不彻底，遗漏了按照正常程序应涵盖的区域。

3.8.8 根据客舱机组的陈述，客舱机组对客舱进行了两次封闭搜查，第一次是在最后一名旅客下机后，第二次是在机组人员回到机上准备飞往维尔纽斯时。

3.8.9 《航空安保手册》（Doc 8973号限制发行文件）建议在地面上对受到炸弹威胁的航空器采取以下安保措施的最佳做法：

#### “17.14.4 地面的威胁

如果威胁与仍停留在地面上的航空器有关，如果对警告的评估结果为可信，航空器运营人经与机场当局和其他负有责任的执法实体协商后，应该：

- a) 让全部旅客和机组正常地从客梯或登机桥下机并卸下他们的全部手提行李，只在极其紧急情况下才可使用救生滑梯；
- b) 将航空器移至远处，如隔离的停机位；

- c) 对全部旅客及其手提行李进行隔离和重新检查，并将其置于某一单独区域内，直至对机组成员、货舱行李、货物与机上供给品的检查和/或物理检查或搜查进行完毕并宣布安全为止；
- d) 卸下全部货舱行李并要求旅客辨认，经过检查或搜查，才能重新装机；
- e) 卸下全部货物，经检查或搜查才能重新装机；
- f) 检查机上供给品是否完整无缺；和
- g) 搜查航空器。此类搜查应该只由执法当局派出的经过适当培训的指定人员进行。”

#### 附录38 附篇C 对航空器所面临威胁做出的反应

12. 当航空器接到炸弹威胁并评定为AMBER（琥珀色）或RED（红色）时，着陆后，应该准备迅速让旅客和机组成员下机，如条件许可，连同手提行李一起卸下。应该提供保护机上人员生命和防止受伤的必要紧急服务，并将航空器停放在万一发生爆炸不会危及人员或房屋的地方。然后应该采取针对地面航空器炸弹威胁的行动。

3.8.10 根据向事实调查小组提供的信息，发现了以下差异：

- a) 明斯克机场地面人员没有执行程序，以便：
  - i) 确保旅客尽快下机；
  - ii) 要求旅客明确辨认其货舱行李；
  - iii) 在受到炸弹威胁的航空器万一发生爆炸不会危及人员的地方，对旅客的手提行李进行检查。
- b) 关于对航空器客舱的搜查：
  - i) 没有一份关于搜查受到炸弹威胁的航空器的检查单；和
  - ii) 未记录内政部搜查小组关于航空器搜查的复训，尤其是未记录针对所涉航空器机型的培训。无法明确最后一次关于航空器的培训日期。

3.8.11 根据附件11，遇险阶段系指有理由确信航空器及其机上人员受到严重和紧急危险的威胁或需要立即援助的情况。实际上，当有理由确信航空器及其机上人员没有受到严重和紧急危险的威胁并且不需要立即援助时，可以取消遇险阶段。就FR4978的特殊情况而言，估计旅客大约在11:14完成下机。但10:47时“遇险”信号取消，应急和救援服务停止，当时机坪上仍在对旅客手提行李进行检查，航空器行李舱尚未打开，对航空器的安保搜查也未开始。

3.8.12 事实调查小组获悉，遇险阶段是根据《白俄罗斯民用航空飞行搜救支助规章》第4.2.7.3和4.2.11.3段取消的。航空器已经安全着陆，到达停机位，进行了初步检查，没有发现航空器有任何损坏，也没有发现对旅客和机组人员生命和健康的威胁。与检查航空器和旅客及其行李和随身行李有关的进一步行动一直持续到协调世界时13:20时，此时通知了援救协调中心。



### 3.9 白俄罗斯军用航空器的参与

3.9.1 协调世界时10:04时，一架米格29战斗机从距离RZR 1TZ位置西南130公里处的巴拉诺维奇空军基地起飞（参见附录G）。当时RZR 1TZ在6000英尺的抵达阶段，即将开始朝向明斯克机场31号跑道进近。米格29获得军事管制员许可进入明斯克附近的明斯克Machulishchi（UMLI）运行区。其任务是：

- a) 监测通信活动；
- b) 必要时，在 RZR 1TZ 和空中交通管制之间提供通信备份；和
- c) 防止在明斯克上空发生任何恐怖主义行为。

3.9.2 协调世界时10:15时，在RZR 1TZ着陆之时，记录到米格29在RZR 1TZ西南55公里处。根据白俄罗斯提供的证据，米格29和RZR 1TZ之间没有发生护航或拦截，RZR 1TZ使用的无线电频道也没有记录到米格29的通信。根据飞行机组和客舱机组及后来管制员提供的信息，没有关于军用航空器参与航班飞行的任何通信、互动、目视观察或其他了解。

3.9.3 在协调世界时09:30时至10:15时期间，当RZR 1TZ在明斯克飞行情报区运行时，一架白俄罗斯军用Mil Mi-24直升机在白俄罗斯境内靠近西北边境的地区运行，高度至多达1200米。这架直升机在与RZR 1TZ有关的情况中未发挥任何作用。

3.9.4 瑞安航空航班上的一名旅客拍摄到一架似乎是喷气式战斗机在2点钟方向的一定距离内进行转弯操纵的情景。确定该视频是在协调世界时18:04时，即RZR 497从明斯克飞往维尔纽斯16分钟后拍摄的，访谈证实立陶宛的一架战斗机受命护送该航空器从边境到达最终目的地。

3.9.5 在白俄罗斯空域内，没有发生军用航空器护送或拦截RZR 1TZ的情况。

### 3.10 气象条件

3.10.1 在RZR 1TZ改航到明斯克机场的过程中，气象条件没有发挥作用。然而，雷暴和积雨云的存在解释了RZR 1TZ飞往明斯克机场的间接航路，以及在改航开始后提供气象避让雷达引导的原因。

3.10.2 具体的航站区预报（TAF）、机场例行气象报告（METAR）和重要气象情报（SIGMET）条件如下：

TAF UMMS 231113Z 2312/2412 25007G12MPS 9999 BKN010  
 TEMPO 2312/2320 27012G17MPS 0800 +TSRAGR BKN005 BKN020CB  
 TEMPO 2320/2406 27006MPS 1200 BCFG BR BKN005  
 TEMPO 2406/2412 30007G12MPS 2100 -SHRA BKN005 BKN020CB=

译成通俗语言：

明斯克国家机场 ( UMMS ) 的TAF ( 机场预报 ) 于本月23日协调世界时1113时发布, 有效期为本月23日协调世界时1200时至本月24日协调世界时1200时; 地面风向250度; 风速为每秒7米, 阵风至每秒12米; 能见度10公里或以上; 1000英尺处有碎云;

在本月23日协调世界时1200和协调世界时2000之间, 暂时性的; 地面风向270度, 风速为每秒12米, 阵风至每秒17米; 在夹杂雨和冰雹的强雷暴中能见度800米, 500英尺处有碎云, 2000英尺处有碎积雨云;

在本月23日协调世界时2000时和本月24日协调世界时0600时之间, 暂时性的; 地面风向270度; 风速每秒6米; 能见度1200米, 有零星的雾气, 500英尺处有碎云;

在本月24日协调世界时0600时和协调世界时1200时之间, 暂时性的; 地面风向300度, 风速为每秒7米, 阵风至每秒12米; 能见度2100米, 有小雨, 500英尺处有碎云, 2000英尺处有碎积雨云。

METAR UMMS 230930Z 26007G10MPS 230V290 9999 BKN034 15/08 Q1009 R31R/CLRD// R31L////////  
TEMPO 25011G16MPS=

译成通俗语言:

明斯克国家机场 ( UMMS ) 本月23日协调世界时0930时发布的METAR ( 机场例行气象报告 ) ; 地面风向260度; 风速为每秒7米, 阵风至每秒10米; 230度和290度之间有明显的方向变化; 主导能见度10公里或以上; 3400英尺处有碎云。气温15摄氏度, 露点温度08摄氏度; QNH 1009百帕; 31号跑道右侧的污染物已不复存在; 31号跑道左侧的跑道状态信息未予报告; 未来2小时的趋势, 暂时地面风向250度; 风速每秒11米, 阵风至每秒16米。

UMMV SIGMET 1 VALID 230933/231200 UMMS-UMMV MINSK FIR EMBD TS FCST INTIRE FIR TOP  
FL270 MOV NE 30KMH INTSF=

译成通俗语言:

UMMS ( 明斯克 ) 气象观测室自当日协调世界时0001时以来为明斯克飞行情报区 ( 由UMMV ( 明斯克 ) 区域管制中心确定 ) 发布的第一个SIGMET; 该信息有效期为本月23日协调世界时0933时至本月23日协调世界时1200时; 据预测, 嵌入式雷暴将扩展至整个\*飞行情报区, 云顶为FL270; 雷暴预计将以每小时30公里的速度向东北方向移动, 强度将增强;

\*根据附件3表A6-1 A“SIGMET和AIRMET信息模板”, SIGMET信息中的“INTIRE”被认为是“ENTIRE”的错字。

### 3.11 查明留在明斯克的五名旅客的身份

3.11.1 瑞安航空FR4978航班从雅典起飞时，载有126名旅客，而从明斯克到维尔纽斯的航班上有121名旅客重新登机。机组人员获悉重新登机的旅客人数后，在明斯克至维尔纽斯的航班登机结束后进行了人数统计，确定该航段的旅客人数为121人（113名成人、4名儿童和4名婴儿）。白俄罗斯当局向事实调查小组确认，有5名旅客留在白俄罗斯。根据与机组人员和瑞安航空管理层的访谈，允许旅客留在航班改航的地点并不罕见，正如FR4978航班的情况。唯一的条件是他们持有适当证件，允许他们在有关领土停留。2021年5月23日在明斯克机场值班的一名移民官员说，允许任何希望留在白俄罗斯并有合法入境该国权利的人这样做。

3.11.2 根据对机组人员的访谈以及立陶宛当局通过访谈在维尔纽斯下机的旅客所收集到的信息，一名白俄罗斯旅客表示希望留在明斯克，但被拒绝进入白俄罗斯并继续前往维尔纽斯。调查小组无法收集到任何信息说明该旅客留在明斯克的请求遭拒的原因，或其是否确实提出了该请求，因为白俄罗斯当局表示，允许所有要求留在白俄罗斯的旅客进入该国。

3.11.3 据明斯克机场移民局局长说，移民局大约在19:30时至20:20时（当地时间）之间接到通知，有五名旅客希望留在明斯克。这包括三名白俄罗斯籍旅客、一名希腊籍旅客和一名俄罗斯籍旅客。五名旅客在各自表达了入境愿望后，分别迅速予以办理。他们各自被护送到在航站楼候机区观察的在场移民官员那里，然后被带下楼到入境检查站办理手续。所有五名旅客都在无人护送的情况下主动穿越边界。白俄罗斯当局告知事实调查小组，无法提供移民局为FR4978航班5名旅客办理入境白俄罗斯手续的录音和录像，因为录像档案的储存期为30天。但是提供了国家边境委员会数据库中关于这五名旅客入境通关的摘录，其中显示这些旅客于2021年5月23日当地时间19:43、19:47、20:27、20:29和20:51时在数据库中登记。

3.11.4 事实调查小组就所报告的航班上一些旅客被捕一事，与明斯克机场内政部安全和安保空运代表进行了访谈。据明斯克机场安全和安保空运值班人员称，2021年5月23日他在机场值班时，被告知一架受到炸弹威胁的航空器即将抵达。他与手下工作人员一起前往1号停机位，以便根据其单位在发生非法干扰行为时的职责，确保该区域和航空器的安全。内政部安全和安保空运人员在远处见证了所有旅客下机及其手提行李检查情况，并陪同他们乘坐两辆巴士前往航站楼，在中转区接受检查。明斯克机场内政部安全和安保空运值班人员告知事实调查小组，他接到中央值班站值班人员的电话，值班员告诉他其中一名旅客是通缉犯。明斯克机场内政部安全和安保空运值班人员通过电话上的短信应用程序，收到中央值班站值班人员发来的这名通缉犯照片。他能够辨认出与照片中着装相同的这名旅客。他向该旅客作了自我介绍，要了他的护照，并在确认他是拉曼·普拉塔塞维奇（Raman Pratasevich）先生后，请该旅客跟随他到中央值班室，在那里他离开了他。

3.11.5 据白俄罗斯当局称，在普拉塔塞维奇先生（因触犯白俄罗斯刑法而被通缉）及其伴侣S.Sapega女士的移动设备分别在协调世界时10:07时和10:11时（当地时间13:07和13:11时）登录了白俄罗斯公共通信网络之后，内政部员工收到了关于这两人在瑞安航空FR4978航班上的信息。随后，有关该航班的信息在互联网和社交媒体上传播。着陆后，内政部官员在确认普拉塔塞维奇先生的身份后将其拘留。

3.11.6 在对明斯克机场进行现场访问期间，事实调查小组查明了一些摄像机，这些摄像机拍摄的录像片段将有助于证实从下机之处开始处理旅客的事件顺序。然而，小组没有获得其要求的补充录像片段，包括以下片段：位于明斯克国家机场1号停机位附近的摄像机录像，瑞安航空公司的航空器就停在那里；旅客进入航站楼的录像；对旅客的检查录像；航站楼内旅客在重新登机前等待的等候区录像；以及留在白俄罗斯的旅客与机场当局之间的互动及其入境白俄罗斯的办理过程录像。调查小组

获悉，由于事件发生后已过了很长时间，已无法再获得这些录像。然而，在当局与调查小组分享的一个纪录片类型的视频中，采用了一小部分调查小组所要求的补充录像片段。

3.11.7 虽然有五名旅客未在明斯克机场重新登上瑞安航空公司的航空器，但没有记录在案的证据证明在明斯克机场进行了核对，以确保只有继续飞往维尔纽斯的旅客的货舱行李装上飞机。但Litcargus公司在维尔纽斯的代表确认，在航空器抵达后，他们没有无人认领的行李。

## 4. 国际航空法相关文书

### 4.1 与事件有关的国家

4.1.1 发生的事件涉及一架从希腊雅典起飞、飞往立陶宛维尔纽斯的航班，为回应可能的非法干扰行为而改航飞往白俄罗斯明斯克。所涉航空器在波兰登记，而波兰也是瑞安阳光航空（RYS）的航空运营人许可证签发国。飞行机组持有爱尔兰颁发的执照。如客舱单所示，航空器上有来自白俄罗斯、塞浦路斯、法国、德国、希腊、伊拉克、拉脱维亚、立陶宛、尼日利亚、波兰、俄罗斯和叙利亚的国民。如美国起诉书中所示（见下文第4.8.1段），一些乘客拥有额外国籍，包括四名美国国民。在改航到明斯克之前，飞越的其他国家包括保加利亚、罗马尼亚和乌克兰。炸弹威胁电子邮件是通过位于瑞士的服务器发送给白俄罗斯、保加利亚、希腊、立陶宛、罗马尼亚和乌克兰的机场实体的。这些电子邮件是通过一家位于瑞士的公司提供的免费电子邮件服务账户发送的。发往希腊和乌克兰的电子邮件未被送达。经有关负责当局在希腊进行出发前检查以及在白俄罗斯和立陶宛进行搜查后，航空器上皆未发现或检测到任何爆炸物或爆炸装置。

4.1.2 根据所确定的事实和所查明的与该事件有关的国家，下列国际航空法文书与该事件有关。

### 4.2 1971年《制止危害民用航空安全的非法行为公约》

4.2.1 与该事件有关的所有国家都是1971年9月23日在蒙特利尔签署的《制止危害民用航空安全的非法行为公约》（蒙特利尔公约）的缔约国。《蒙特利尔公约》的下列规定与所确定的有关该事件的事实相关。

#### 第一条

1. 任何人如果非法地和故意地实施下述行为，即构成犯罪：

(c) 用任何方法在使用中的航空器内放置或使别人放置一种可能毁坏该航空器，或对其造成损坏使其不能飞行，或对其造成损坏而可能危及其飞行安全的装置或物质；或

……

(e) 传送该人明知是虚假的情报，从而危及飞行中的航空器的安全。

2. 任何人如果做出以下行为，则亦构成犯罪：

(a) 企图实施本条第一款中所指的任何犯罪；或

(b) 是犯有或企图犯任何此种犯罪的人的从犯。

### 第三条

每一缔约国承诺对第一条所指的犯罪给予严厉惩罚。

### 第五条

1. 在下列情况下，每一缔约国应当采取必要措施，以确立其对犯罪的管辖权：

- (a) 犯罪是在该国领土内实施的；
- (b) 犯罪是针对在该国登记的航空器，或在该航空器内实施的；
- (c) 在其内实施犯罪的航空器在该国降落时被指控的罪犯仍在该航空器内的；
- (d) 犯罪是针对租来时不带机组的航空器，或是在该航空器内实施的，而承租人的主要营业地，或如承租人没有这种营业地，则其永久居所，是在该国的。

3. 本公约不排斥根据本国法行使任何刑事管辖权。

### 第十条

1. 各缔约国应当根据国际法和本国法，努力采取一切实际措施，以防止第一条中所指的犯罪。

2. 当由于实施了第一条中所指的一种犯罪，使飞行延误或中断，航空器或旅客或机组在其领土上的任何缔约国应当尽快对旅客和机组继续旅行提供便利，并应当将航空器和所载货物不迟延地交还给合法的所有人。

### 第十一条

1. 各缔约国对犯罪所提出的刑事诉讼，应当相互给予最大程度的协助。在任何情况下，都应当适用被要求国的法律。

2. 本条第一款的规定，不应当影响根据任何其他双边或多边条约在刑事问题上全部地或部分地规范或将要规范相互协助的义务。

### 第十二条

任何缔约国如有理由相信将要发生第一条中所指的一种犯罪时，应当遵照其本国法向其认为是第五条第一款中所指的国家，提供其所掌握的任何有关情况。

### 第十三条

每一缔约国应当遵照其本国法尽快地向国际民用航空组织理事会就下列各项报告它所掌握的任何有关情况：

- (a) 犯罪的情况；
- (b) 根据第十条第二款采取的行动；
- (c) 对罪犯或被指控的罪犯所采取的措施，特别是任何引渡程序或其他法律程序的结果。

#### 4.3. 1970年《关于制止非法劫持航空器的公约》

4.3.1. 所有与该事件有关的国家均为1970年12月16日在海牙签署的《关于制止非法劫持航空器的公约》（海牙公约）的当事国。此外，截至事件发生之日，塞浦路斯、法国和瑞士，是2010年9月10日在北京签署的使海牙公约现代化的《关于制止非法劫持航空器的公约》的补充议定书（北京议定书）的当事国。德国自2022年5月1日起成为《北京议定书》的当事国。海牙公约的下列规定与某些国家就该事件发起的一些调查相关。

#### 第一条

凡在飞行中的航空器内的任何人：

（甲）用暴力或用暴力威胁，或用任何其他恐吓方式，非法劫持或控制该航空器，或企图从事任何这种行为，或

（乙）是从事或企图从事任何这种行为的人的同犯，即是犯有罪行（以下称为“罪行”）。

#### 第二条

各缔约国承允对上述罪行给予严厉惩罚。

#### 第四条

一、在下列情况下，各缔约国应采取必要措施，对罪行和对被指称的罪犯对旅客或机组所犯的同该罪行有关的任何其他暴力行为，实施管辖权：

（甲）罪行是在该国登记的航空器内发生的；

...

二、当被指称的罪犯在缔约国领土内，而该国未...将此人引渡...时，该缔约国应同样采取必要措施，对这种罪行实施管辖权。

三、本公约不排斥根据本国法行使任何刑事管辖权。

#### 第六条

一、罪犯或被指称的罪犯所在的任一缔约国在判明情况有此需要时，应将该人拘留或采取其他措施以保证该人留在境内。...

二、该国应立即对事实进行初步调查。

...

四、...按照本条第二款规定进行初步调查的国家，应尽快将调查结果通知上述各国，并说明它是否意欲行使管辖权。

#### 第七条

在其境内发现被指称的罪犯的缔约国，如不将此人引渡，则不论罪行是否在其境内发生，应无例外地将此案件提交其主管当局以便起诉。该当局应按照本国法律以对待任何严重性质的普通罪行案件的同样方式作出决定。

## 第十一条

各缔约国应遵照其本国法尽快地向国际民用航空组织理事会就下列各项报告它所掌握的任何有关情况：

(甲) 犯罪的情况：

...

(丙) 对罪犯或被指称的罪犯所采取的措施，特别是任何引渡程序或其他法律程序的结果。

4.3.2 《北京议定书》第二条用下述文字取代《海牙公约》第一条甲款：

### 第一条

一、任何人如果以武力或以武力相威胁、或以胁迫、或以任何其他恐吓方式，或以任何技术手段，非法地和故意地劫持或控制使用中的航空器，即构成犯罪。

#### 4.4. 白俄罗斯的调查

4.4.1 白俄罗斯共和国调查委员会是白俄罗斯的刑事调查机构，于2021年5月23日对第21121040620号刑事案件启动了调查，该案件涉及一名身份不明的人所犯的《白俄罗斯共和国刑法》第340条第1款规定的罪行。以下是确立这些罪行的条款的翻译摘要。

##### 第340条 – 故意制造虚假的危险警告

1. 故意制造即将发生爆炸、纵火或对人的生命和健康造成危险的其他行为的虚假信息，或造成大规模损害，或造成其他严重后果，应处以罚款、逮捕，或限制自由三年以下，或剥夺自由五年以下。
2. 再次犯下的同一行为，或由一群人事先协同犯下，或造成大规模损害，或造成其他严重后果，应处以三年至七年限制自由的惩罚。

#### 4.5. 立陶宛的调查

4.5.1. 立陶宛刑事警察局是立陶宛的刑事调查机构，于2021年5月23日对第01-1-16513-21号刑事案件启动了调查，涉及《立陶宛共和国刑法》第7条第1项、第100-1条（强迫失踪）、第7条第10项和第251条第4款（为恐怖主义目的劫持航空器）规定的犯罪行为。以下是确立这些罪行的条款的翻译摘要。

##### 第7条 国际条约规定的罪行的刑事责任

无论其公民身份和居住地为何，也无论犯罪地点为何，以及所实施的行为是否根据犯罪地点的法律应受惩罚，只要他们犯下了根据国际条约应承担责任的下列罪行，就应根据本法承担责任：

- 1) 反人类罪和战争罪（第99-113条）

.....

10) 恐怖主义行为和与恐怖活动有关的罪行（第252（1）和（2）条）。

### **第100条 强迫失踪**

作为国家代理人或在国家授权、支持或默许下行事的个人或团体，拘留、绑架某人或以其他方式剥夺其自由，随后拒绝承认这种拘留、绑架或剥夺自由的行为或隐瞒失踪者的命运或下落的，应处以三年至十五年监禁。

### **第251条 劫持航空器、船只或其他公共或货运车辆或大陆架上固定平台**

1. 劫持航空器、船只或大陆架上固定平台的人，应处以逮捕或判处五年以下监禁的惩罚。
2. 使用人身暴力或威胁使用暴力劫持航空器、船只或大陆架上固定平台的人，应处以三年至八年监禁。
3. 使用火器、炸药或其他手段劫持航空器、船只或其他公共或货运车辆或大陆架上固定平台，对航空器、船只或其他公共或货运车辆的工作人员或旅客或大陆架上固定平台人员的生命或健康构成威胁者，应处以五至十年监禁。
4. 为恐怖主义目的实施本条第1款、第2款或第3款规定的行为者，应处以五年至十五年监禁。
5. 实施本条第1款、第2款、第3款或第4款规定的行为，造成事故、故障或其他严重后果者，应处以十年至二十年的监禁或无期徒刑。
6. 法律实体也应为本条规定的行为承担责任。

## **4.6. 波兰的调查**

4.6.1 波兰检察院于2021年5月24日启动了对涉及劫持和非法监禁的PK V WZ Ds. 42.2021号刑事案件的调查（《刑法》第166条第1和第2款以及与第11条第2款相关的第189条第1款）。以下是确立这些罪行的条款的翻译摘要。

### **第166条 劫持行为**

- § 1. 任何人使用欺骗或暴力或威胁使用暴力控制船舶或航空器，可处以2至12年监禁。
- § 2. 任何人如以第1条规定的方式行事，对许多人的生命或健康造成直接危险，可处以至少三年监禁。

### **第189条 非法监禁**

- § 1. 任何剥夺他人自由的人可处三个月至五年监禁。

### **第11条 重叠规定**



§ 2.如果一项行为具有刑法两项或两项以上条款所规定的特征，法院将根据所有适用的条款对该犯罪人的一项罪行进行判决。

#### 4.7. 拉脱维亚的调查

4.7.1 2021年6月11日，拉脱维亚国家警察以《刑法》第十五章中侵犯“个人自由、荣誉和尊严”的罪名，对第11817002521号刑事案件启动了调查。

#### 4.8 美国的调查

4.8.1 根据联邦调查局的调查，美国检察官向美国地区法院纽约南区法院提交了22 CRIM 38号起诉书，指控四名身为白俄罗斯政府官员的人共谋实施航空器海盗行为（美国起诉书）。该罪行的最高刑罚为终身监禁，强制性最低刑罚为20年。规定该项控罪、管辖权基础和处罚的条文如下：

##### §46502. 航空器海盗行为

(a) 特别航空器管辖权以内的：(1) 本款中：

(A) “航空器海盗行为”是指通过武力、暴力、武力或暴力威胁，或任何形式的恐吓，在美国的特别航空器管辖权范围内恶意夺取航空器或对其实行控制。

(B) 试图实施航空器海盗行为亦属于美国特别航空器管辖权以内，即使该航空器在企图实施海盗行为时并未飞行，但如果完成航空器海盗行为后该航空器将处于美国的特别航空器管辖权范围以内。

(2) 实施或企图或共谋实施航空器海盗行为的个人：

(A) 应当判处至少20年监禁；或

(B) 尽管有标题18第3559(b)节的规定，如果因实施或企图实施而导致另一人死亡，应当判处死刑或终身监禁。

(b) 特别航空器管辖权以外的：(1) 在美国特殊航空器管辖范围之外的飞行中的航空器上实施或企图实施（《关于制止非法劫持航空器的公约》中定义的）犯罪的个人：

(A) 应当判处至少20年监禁；或

(B) 尽管有标题18第3559(b)节的规定，如果因实施或企图实施而导致另一人死亡，应当判处死刑或终身监禁。

(2) 对第(1)款中的犯罪行为有管辖权，如果：

(A) 航空器上有美国国民；

(B) 犯罪人是美国国民；或

(C) 之后在美国发现犯罪人。

4.8.2 美国起诉书中提到的四个人为白俄罗斯政府官员，是共谋将航班转到明斯克机场的关键参与者。这几个人与明斯克区域管制中心的空管人员合作，向该航班传递虚假的炸弹威胁，令其改航至明斯克机场，随后又参与伪造报告，以掩盖其行为。这一信息来自于负责与该航班通信的管制员的证词，包括他对明斯克区域管制中心内事件的录音。

#### 4.9 对《蒙特利尔公约》的遵守

4.9.1 在一个案件中，嫌疑人已被点名并提出指控，但在其他案件中并没有，上述任何案件中均未实施逮捕。调查仍在相关国家进行。《蒙特利尔公约》第11条和第12条对有关国家提供相互协助和提供相关信息作出了规定。白俄罗斯和立陶宛通知事实调查小组，它们已请求与该事件有关的其他国家提供相互协助。

4.9.2 由于在希腊雅典进行出发前检查时，以及在白俄罗斯和立陶宛对航空器进行各种搜查后，既没有发现炸弹，也没有发现炸弹存在的证据，因此认为炸弹威胁是故意假造的。

4.9.3 注意到与该事件有关的一些国家正在根据《蒙特利尔公约》规定的本国法律的授权条款来调查相关罪行。尤其是根据《蒙特利尔公约》第1条第(1)款第(e)项和第2条的规定，个人单独或与他人一起传送故意假造的炸弹威胁，从而危及飞行中的航空器安全，则属于犯罪行为。一些国家通过启动刑事调查，已经采取措施按照《蒙特利尔公约》第5条所述确立对犯罪的管辖权。考虑到第2.4段详述的事件时间表以及第3.2.5段e)、f)和h)中的分析和结论，似乎有足够权力进入明斯克区域管制中心的个人参与了或牵涉到向该航班提供虚假炸弹威胁的信息，因而导致其改航在明斯克机场降落。

4.9.4 关于《蒙特利尔公约》第10条规定的在可行的情况下尽快为旅客和机组继续旅行提供便利的义务，在对航空器、旅客、其手提和货舱行李进行搜查以确定是否有炸弹之后，在提供服务以恢复飞行方面似乎没有不当的拖延，如上文第2.5段中瑞安航空FR4978航班在明斯克机场从着陆至起飞的时间线所示。

4.9.5 白俄罗斯于2021年5月24日向国际民航组织报告发生一项非法干扰行为，随后于2021年6月26日按照附件17的要求提交了一份初步报告。白俄罗斯提交的报告也可被视为《蒙特利尔公约》第13条规定的相关信息。白俄罗斯成立了一个部门间委员会，负责调查与该事件有关的非法干扰行为的情况（“委员会”）。初步报告指出，该委员会无法最终完成调查，因为它仍在等待收到要求其他国家提供的信息。

#### 4.10. 《海牙公约》的适用

4.10.1. 根据《海牙公约》，登记国、着陆国和运营人所在国被明确规定对与非法扣押航空器相关的犯罪拥有强制管辖权。然而，《海牙公约》并不妨碍任何国家根据该公约第四条第三款所述的本国法律，行使刑事管辖权。

4.10.2. 被指控的犯罪人在飞机上，是《海牙公约》第一条确立的犯罪的根本要件。根据已确定的事实，在关键时刻，被指控犯有相关罪行的人都不在航空器上。但是，对《北京议定书》的当事国来说，被指控的犯罪人在飞机上并不是实施犯罪的必要条件。

#### 4.11. 1944年《国际民用航空公约》

4.11.1 一些与该事件有关的国家与本组织分享了它们的分析，指出该事件可能涉及《芝加哥公约》的某些条款，包括关于各国在要求民用航空器降落时的权利和义务的第三条分条第二款，关于各国不得将民用航空用于与《公约》宗旨不相符的任何目的第四条，以及关于便利和加快航空器航行的措施和防止不必要延误的义务的第二十二条。根据对所收集信息的分析，调查小组没有发现不遵守《芝加哥公约》第三条分条第二款和第二十二条的情况。

4.11.2. 就《芝加哥公约》的序言和第四十四条而言，《公约》的目的包括国际民用航空的安全和有序发展，以及促进国际航空飞行的安全。因此，任何国家为不符合《公约》目标的任何目的使用民用航空，都违反了《公约》的精神和第四条。根据《芝加哥公约》第二十八条，国家负责在本国境内提供无线电服务和其他空中航行设施。

4.11.3. 根据已确定的事实，瑞安航空FR4978航班的安全因有人向机组传达虚假炸弹威胁导致航班改航而受到了危害。如上文第2.3段所述，明斯克区域管制中心是根据一个有权进入该中心的身份不明者的指示，向机组发出虚假炸弹威胁的。

4.11.4 第3.2、3.5、3.6、3.8和3.10段指出了《芝加哥公约》附件和国际民航组织相关指导材料中未得到遵守的一些规定。然而，这些规定主要涉及检查、通知和信息交流，与各方在收到非法干扰行为信息后的反应有关。《芝加哥公约》没有明确规定，如果未申报差异的国家没有实施国际标准，本组织可以采取哪些措施。尽管如此，本组织已经建立了普遍安全监督审计计划持续监测做法（USOAP-CMA）和普遍安保审计计划持续监测做法（USAP-CMA）审计计划，通过这些计划可以查明和处理不遵守国际标准的情况。

## 5 结论和缺失的信息

5.1 正如其职权范围第3.1(e)段所述，事实调查小组应“查明可能缺失的、完成调查所需的信息”。如上文第1.5段所述，要求提供一些具体信息，包括本报告分析部分所指出的关键信息（如下文所述），但这些信息未提供给调查小组。考虑到上述情况，调查小组的以下结论完全基于截至本报告编写之时获得的信息。

5.2 据白俄罗斯当局称，第一封电子邮件是在协调世界时09:25时（当地时间12:25时）收到的，第二封电子邮件是在协调世界时09:56:45时（当地时间12:56:45时）收到的，这两封电子邮件都包含有关炸弹威胁的相同信息。而另一方面，通过立陶宛当局从瑞士获得的信息显示，只有第二封电子邮件在协调世界时 09:56:45时（当地时间12:56:45时）发往明斯克机场。由于白俄罗斯当局没有提供airport.by电子邮件服务器的日志，也没有提供以原始格式保存的含有威胁信息的电子邮件文档（包括元数据在内），并称按照其数据保留政策已予删除，因此事实调查小组无法核实是否的确在协调世界时 09:25时（当地时间12:25时）收到第一封电子邮件。第一封电子邮件的收到对于解释明斯克区域管制中心向飞行机组通知炸弹威胁的依据至关重要，该管制中心是在协调世界时 09:30:49时（当地时间12:30:49时）通知机组的。在没有第一封电子邮件的情况下，可以推定白俄罗斯当局通过其他方式获得了有关炸弹威胁的信息，而事实调查小组无法确定这一点。如果明斯克机场确实收到了第一封电子邮件，鉴于当时情况将航班改航到明斯克机场可以被认为是一个合理的选择。

5.3 事实调查小组无法证实白俄罗斯当局提供的信息，涉及机场人员通过电话向明斯克区域管制中心人员传达了威胁邮件内容，致使向RZR 1TZ发出威胁通知。由于没有提供有关人员的手机记录（其中记录通话时间和时长以及所联系的个人或实体），因此这些陈述无法佐以证据支持。

5.4 由于在希腊雅典的起飞前检查时以及在白俄罗斯和立陶宛对航空器的多次搜查之后，既没有发现炸弹，也没有发现炸弹存在的证据，因此认为炸弹威胁是故意假造的。根据《蒙特利尔公约》第1条第(1)款第(e)项，故意传送危及飞行中航空器安全的虚假信息是一种犯罪。

5.5 在2022年1月发布报告之前，事实调查小组既未能见到被指定负责RZR 1TZ航班的明斯克区域管制中心管制员，也未能见到他进行访谈。白俄罗斯当局告知调查小组，此人在夏季休假后没有报到上班，他们没有关于其下落的信息，也没有办法与他联系。随后，在美国当局的协助下，事实调查小组获得了采访管制员的机会，该管制员的证词与白俄罗斯当局提供的关于2021年5月23日事件的信息和材料之间有重大矛盾，包括作为炸弹威胁信息来源的电子邮件，并反映有一名获准进入明斯克区域管制中心的身份不明者涉入其事。

5.6 白俄罗斯当局没有向事实调查小组提供信息，证明已试图与运营人（瑞安航空或瑞安阳光航空）联系，以履行附件11第2.24.3条和白俄罗斯空中交通管理航空规章第15.12.9条所载的义务，与运营人或其指定代表交换信息。

5.7 在飞行过程中，当根据运营人的程序需要进行通信时，飞行机组与运行管制中心之间没有建立通信。如果飞行机组和运行管制中心之间建立了这种通信，本来可能会影响到事件的进程。

5.8 没有向事实调查小组提供位于1号停机位附近和航站楼内的摄像机的录像，这些录像本可以显示从旅客下机之处及其在航站楼内的办理有关的某些重要活动。虽然在与调查小组分享的一个纪录片类型的视频中使用了上述录像的简短片段，但白俄罗斯当局解释说，由于事件发生后已经过去了很长时间，并非所有录像都可获得。鉴于白俄罗斯当局已经开始对该事件进行刑事调查和其他调查，但尚未完成有关调查，未向事实调查小组提供令人满意的理由来解释为什么没有保存记录。

5.9 由于在明斯克着陆后没有拉开驾驶舱语音记录仪的断路器，所以无法完全确认促使飞行机组决定改航明斯克机场的机组间协调对话。因此，在航空器短五边飞到明斯克机场之前的飞行机组的完整对话没有保留下来。

5.10 根据白俄罗斯提供的证据，米格29和RZR 1TZ之间没有发生护航或拦截，RZR 1TZ使用的无线电频道上也没有记录米格29的通信。根据飞行机组和客舱机组提供的信息，没有关于军用航空器参与飞行的任何通信、互动、目视观察或其他了解。

5.11 与该事件有关的一些国家已向其他国家发出正式请求，要求提供与该事件的刑事调查和其他调查相关的信息和协助。此类调查可有助于确定与该事件有关的任何缺失的事实。在这方面，应鼓励收到此类正式请求的国家和实体酌情作出回应。

**APPENDIX A**  
**FLIGHT PLANS RELEVANT TO FACT-FINDING INVESTIGATION**

1. Flight Plan for Ryanair Flight FR4978 (Call sign: RYR 1TZ) Athens to Vilnius – 23 May 2021

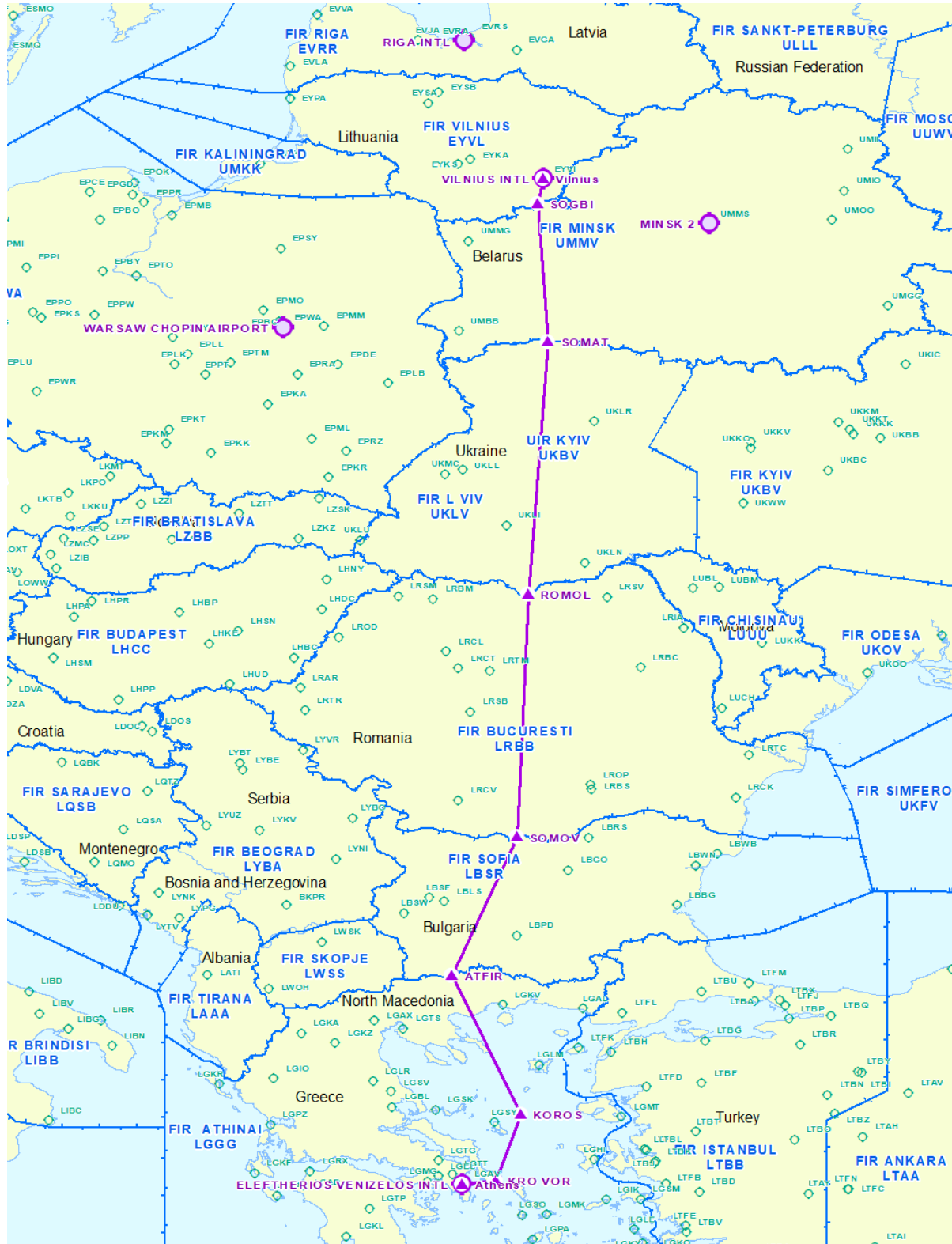
(FPL-RYR1TZ-IS  
-B738/M-SDGIJ1RWY/SB1  
-LGAV0710  
-N0439F350 KRO UG33 AMISI/N0442F370 UG33 KOROS/N0443F380 UN133 ATFIR  
M987 SOMOV DCT ROMOL DCT SOMAT Z364 SOGBI  
-EYVI0235 EVRA  
-PBN/B1B5D1D3O1S2 NAV/RNP2 COM/TCAS DOF/210523 REG/SPRSM  
EET/LBSR0045 LRBB0105 UKBU0140 UMMV0213 CODE/48C22C RVR/200 OPR/RYS  
ORGN/DUBOEFR PER/C TALT/LGTS RMK/CONTACT +353 1 9451990 TCAS)

2. Flight Plan for Ryanair Flight FR497 (Call sign: RYR 497) Minsk to Vilnius – 23 May 2021

(FPL-RYR497-IS  
-B738/M-SDGIJ1RWY/SB1  
-UMMS1130  
-N0326F160 OSMUS2F OSMUS M996 DUKAT  
-EYVI0021 EYPA EVRA  
-PBN/B1B5D1D3O1S2 NAV/RNP2 COM/TCAS DOF/210523 REG/SPRSM CODE/48C22C  
RVR/200 OPR/RYS ORGN/DUBOEFR PER/C RMK/CONTACT +353 1 9451990 TCAS)

---

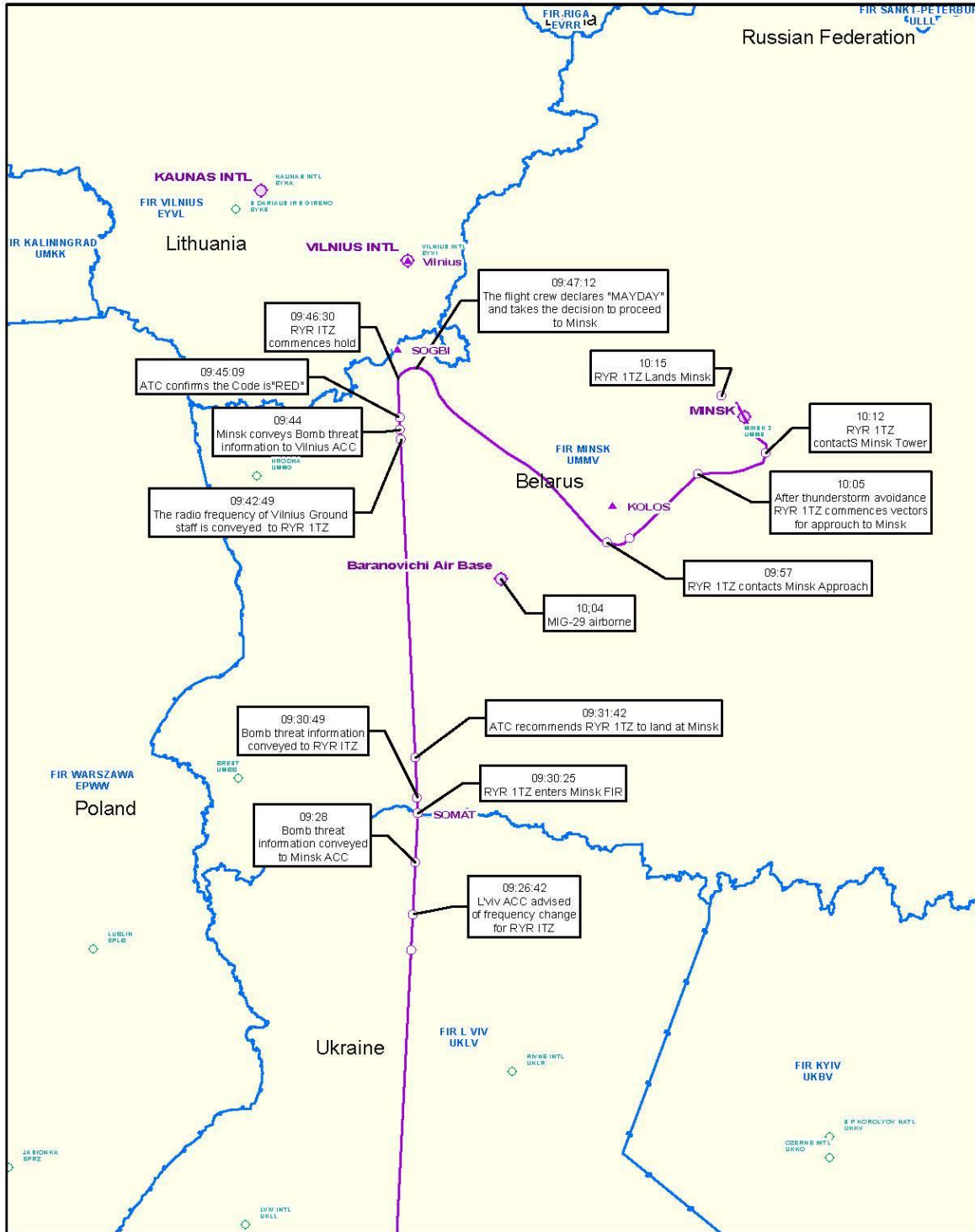
### APPENDIX B MAPPING OF RYANAIR FLIGHT 4978 FLIGHT PLANNED ROUTE ON 23 MAY 2021



### APPENDIX C

## MAPPING OF ACTUAL RYANAIR FLIGHT 4978 FLIGHT PATH ON 23 MAY 2021

Ryanair Flight FR4978 (RZR1TZ)



APPENDIX D

TRANSCRIPT OF COMMUNICATION BETWEEN MINSK AREA CONTROL CENTRE AND  
L'VIV AREA CONTROL CENTRE RELEVANT TO RYANAIR FLIGHT 4978 (CALL SIGN  
RYRITZ) 23 MAY 2021

Received from Ukraine

ВЫПИСКА ПЕРЕГОВОРОВ  
Львовский РСП

23.05.2021 р

Кб. LVC EXE.

Время	Абоненты	СОДЕРЖАНИЕ ПЕРЕГОВОРОВ	
		Кб.LVC EXE.	
09:18:43	Минск	Да, слушаю.	
	Львов	Алло colega, день добрый.	
	Минск	Добрый.	
	Львов	Там Ryanair к тебе на SOMAT будет через десять минут . . .	
	Минск	. . . так . . .	
	Львов	. . . значит у него триста девяностый, он поворачивает на запад после SOMAT-а, менять ему эшелон?	
	Минск	Пока следует пускай ...	
	Львов	Пускай идет триста девяносто?	
	Минск	Да.	
	Львов	Хорошо.	
09:26:42	Львов	Да colega.	
	Минск	Соседу.	
	Львов	Ов.	
	Минск	Для Ryanair -а . . .	
09:26:46			(переговоры диспетчера Львов с ЭВС)
09:26:57	Львов	Да.	
	Минск	Для Ryanair-а один Tango Zulu частота будет сто двадцать пятьсот семьдесят пять, только для него пока.	
	Львов	Сто двадцать пятьсот семьдесят пять, принял.	
	Минск	Сто двадцать пять семь пять.	
	Львов	Понял , понял.	
	Минск	Спасибо.	



COMMUNICATION EXTRACT

L'viv ACC

23.05.2021 year

Kb. LVC EXE.

Time (UTC)	Speaker	Transcript	
		Kb. LVC EXE.	
09:18:43	Minsk	Yes, go ahead	
	L'viv	Hello colleague, good day	
	Minsk	Good day	
	L'viv	There is Ryanair heading towards you to SOMAT, ..it will be there in ten minutes	
	Minsk	... And ...	
	L'viv	... He is at three nine zero. He'll be turning to the west after SOMAT, should I change his flight level?	
	Minsk	For the time being, let him stay on the same flight level	
	L'viv	Let him stay at three nine zero?	
	Minsk	Yes	
	L'viv	Okay.	
09:26:42	L'viv	Yes, colleague.	
	Minsk	To my neighbour.	
	L'viv	Yes.	
	Minsk	For Ryanair ...	
09:26:46			Exchanges between L'viv controller and flight crew
09:26:57	L'viv	Yes?	
	Minsk	For Ryanair one-tango-zulu, the frequency will be one twenty, five seven five. Only for him for the time being.	
	L'viv	One twenty, five seven five, got it.	
	Minsk	One twenty, five seven five	
	L'viv	Roger, roger	
	Minsk	Thank you	

-----

APPENDIX E

DEDICATED AREA SURVEILLANCE POSITION – MINSK AREA CONTROL CENTRE (ACC)

Voice Transcript

23 May 2021

	Time (UTC)	Speaker	Transcript	
Position opened 09:28:39				
	09:28:58	RYR 1TZ	(unreadable) Good day, Ryanair one-tango-zulu, Flight level three-niner-zero, approaching SOMAT	
	09:29:04	Minsk ACC	Ryanair one-tango-zulu, Minsk Control, good afternoon, radar contact	
	09:30:49		Ryanair one-tango-zulu, Minsk	
		RYR 1TZ	Yes Ryanair one-tango-zulu, go ahead	
		Minsk ACC	Ryanair one-tango-zulu for your information, we have information from special services that you have bomb on board and that can be activated over Vilnius	
		RYR 1TZ	One-tango-zulu, standby	
	09:31:17		Okay, Ryanair one-tango-zulu, could you repeat the message?	
		Minsk ACC	Ryanair one-tango-zulu, I say again, we have information from special services that you have bomb on board. That bomb can be activated over Vilnius	
		RYR 1TZ	Roger that, standby	
	09:31:42	Minsk ACC	Ryanair one-tango-zulu, and for emer... security reasons we recommend you to land at Uniform Mike Mike Sierra	
		RYR 1TZ	Okay...that's... understood... give us a minute please	
	09:32:59		Ryanair one-tango-zulu	
		Minsk ACC	Ryanair one-tango-zulu	
		RYR 1TZ	The bomb... threat message, where did it come from? Where did you find the information about it from?	
		Minsk ACC	Ryanair one-tango-zulu standby please	
	09:33:42		Ryanair one-tango-zulu	
		RYR 1TZ	Go ahead	
		Minsk ACC	Ryanair one-tango-zulu airport security staff ...informed they received e-mail	
		RYR 1TZ	... Roger, ...was it Vilnius airport security staff or from Greece?	
		Minsk ACC	Ryanair one-tango-zulu this e-mail was shared to ...several airports	
		RYR 1TZ	...Roger, standby	

	09:34:49		Radar, Ryanair one-tango-zulu	
		Minsk ACC	Ryanair one-tango-zulu	
		RZR 1TZ	Could you give us frequency ...for ...of the company so that we would be able to talk to	
		Minsk ACC	Ryanair one-tango-zulu say again what frequency do you need	
		RZR 1TZ	We just need to talk with the operations of the company, is there any frequency for that from this range	
		Minsk ACC	Do you mean Ryanair operations frequency?	
		RZR 1TZ	That's the one, Ryanair one-tango-zulu	
		Minsk ACC	Standby please	
			Ryanair one-tango-zulu, standby please	
		RZR 1TZ	Standing-by	
	09:39:30		Ryanair one-tango-zulu, any updates?	
		Minsk ACC	Ryanair one-tango-zulu standby, waiting for <del>the</del> information	
		RZR 1TZ	Could you say again the IATA code for the ...airport that authorities were recommending for us to ...to divert to	
		Minsk ACC	Ryanair one-tango-zulu . . .read you THREE, say again please	
	09:39:57	RZR 1TZ	Radar, Ryanair one-tango-zulu	
		Minsk ACC	Ryanair one-tango-zulu, go	
		RZR 1TZ	Can you say again the IATA code of the airport that authorities have recommended us to divert to?	
		Minsk ACC	Ryanair one-tango-zulu, roger, standby please	
		RZR 1TZ	Okay, I hear you TWO out of FIVE, can you say again the IATA code of the airport that authorities have recommended us to divert to?	
		Minsk ACC	Ryanair one-tango-zulu, standby	
		RZR 1TZ	Standby, roger	
	09:41:00	Minsk ACC	Ryanair one-tango-zulu	
		RZR 1TZ	Go ahead	
		Minsk ACC	IATA code is Mike Sierra Quebec.	
		RZR 1TZ	Can you say again please?	
		Minsk ACC	IATA code Mike Sierra Quebec	
		RZR 1TZ	Mike Sierra Quebec, thanks.	
	09:41:58		Ryanair one-tango-zulu, again, this recommendation to divert to Minsk where did it come from? Where did it come from? Company? Did it come from. . . departure airport authorities or arrival airport authorities?	
		Minsk ACC	Ryanair one-tango-zulu, this is our recommendations.	
		RZR 1TZ	Can you say again?	
		Minsk ACC	Ryanair one-tango-zulu, this is our recommendations.	
		RZR 1TZ	Okay, I read you TWO out of FIVE	
			Did you say this was your recommendation?	

		Minsk ACC	Ryanair one-tango-zulu, Charlie-Charlie.	
	09:42:49		Ryanair one-tango-zulu, we have ground staff frequency for Vilnius one-three-one decimal seven-five-zero	
		RYR 1TZ	One-three-one-seven-five, (unreadable) we got that down, not answering	
	09:44:38	Minsk ACC	Ryanair one-tango-zulu, advise your decision please	
		RYR 1TZ	Radar, Ryanair one-tango-zulu	
		Minsk ACC	Ryanair one-tango-zulu, advise your decision please	
	09:44:52	RYR 1TZ	...I need to ask you a question, what is the code of the threat, ..is it green, yellow or amber or red	
		Minsk ACC	Standby	
	09:45:09		Ryanair one-tango-zulu, they say code is red	
		RYR 1TZ	Roger that, in that case we request holding at present position	
		Minsk ACC	Ryanair one-tango-zulu, roger, hold over your position, maintain Flight level three-niner-zero, turns at own discretion	
		RYR 1TZ	Okay holding at our discretion at present position maintaining Level three-nine-zero, Ryanair one-tango-zulu	
	09:47:12		Ryanair one-tango-zulu, we are declaring an emergency MAYDAY, MAYDAY, MAYDAY, Ryanair one-tango-zulu, our intentions would be to divert to Minsk airport	
		Minsk ACC	Ryanair one-tango-zulu, MAYDAY, roger. . standby for vectors	
		RYR 1TZ	Standing-by Ryanair one-tango-zulu	
	09:47:53	unknown	(unreadable)	Ground-ground coordination
	09:48:10		Ryanair one-tango-zulu, request descent to ten thousand feet.	
		Minsk ACC	Ryanair one-tango-zulu, descend Flight level one-zero-zero	
		RYR 1TZ	Flight level (unreadable) Ryanair one-tango-zulu	
		Minsk ACC	Ryanair one-tango-zulu from present position cleared direct point KOLOS, Kilo Oscar Lima Oscar Sierra	
		RYR 1TZ	Direct to KOLOS, Ryanair one-tango-zulu	
	09:50:15	Minsk ACC	Ryanair one-tango-zulu, how do you read me?	
		RYR 1TZ	I read you FIVE, Ryanair one-tango-zulu	
		Minsk ACC	Roger	
	09:50:24		Ryanair one-tango-zulu do you need any aerodrome details and weather information?	
		RYR 1TZ	We can pick up the ATIS from Minsk ...(unreadable) enough.	

		Minsk ACC	Ryanair one-tango-zulu do you need ATIS frequency?	
		RYR 1TZ	We got it. Is it one-two-eight-eight-five-zero, One-tango-zulu.	
	09:50:56	ATIS	Information Delta, 0936, Eye Ell...	
Translated from Russian	09:51:14	Unknown	Yes? ... Yes?	Ground-ground coordination
		Minsk ACC	Do you hear?	
		Unknown	Yes	
		Minsk ACC	Listen, Ryanair is now heading to KOLOS. Will you bring it via (unreadable)?... I need a runway, three-one Right?	
		Unknown	Three-one Right, KOLOS Two Hotel Arrival	
		Minsk ACC	Two Hotel. Runway?	
		Unknown	Three-one Right	
		Minsk ACC	Okay	
		Unknown	ATIS one-two-eight eight-five-zero	
	09:51:50	Minsk ACC	Okay.	
		Minsk ACC	Ryanair one-tango-zulu	
		RYR 1TZ	One-tango-zulu, go ahead	
		Minsk ACC	Ryanair one-tango-zulu, KOLOS Two Hotel Arrival, Runway-in-use Three-one Right and if you need vectors advise.	
		RYR 1TZ	Okay, KOLOS, could you say the (unreadable).	
		Minsk ACC	KOLOS Two Hotel Arrival.	
		RYR 1TZ	KOLOS Two Hotel Arrival, Runway Three-one Right, Ryanair one-tango-zulu	
		Minsk ACC	And ATIS frequency is one-two-eight decimal eight-five-zero	
		RYR 1TZ	Two-eight-eight-five	
	09:52:29	Minsk ACC	Ryanair one-tango-zulu and advise passengers on board and if any dangerous goods on board	
		RYR 1TZ	No dangerous goods, standby...and we need one-three-zero to avoid	
	09:53:00		Ryanair one-tango-zulu, turning heading one-three-zero to avoid	
		Minsk ACC	Ryanair one-tango-zulu roger heading one-three-zero. Report clear of weather.	
		RYR 1TZ	Wilco.	
	09:54:45		Ryanair one-tango-zulu, souls on board is one-three-three.	
		Minsk ACC	Persons on board one-three-three, copied, thank you.	
	09:55:33		Ryanair one-tango-zulu, when ready report estimated time of arrival.	
	09:56:48	RYR 1TZ	Ryanair one-tango-zulu, request descent to nine thousand feet.	
		Minsk ACC	Ryanair one-tango-zulu, descend Flight level niner zero	

		RYR 1TZ	Descend Flight level nine zero, Ryanair one-tango-zulu.	
Translated from Russian	09:57:01	Minsk Approach	Yes? ...Hello?	Ground-ground coordination
		Minsk ACC	Are you ready to accept?	
		Minsk Approach	Yes	
		Minsk ACC	Is descending to Flight level nine zero, with heading one-three-zero	
		Minsk Approach	Okay	
	09:57:12	Minsk ACC	Ryanair one-tango-zulu, now contact Minsk approach on one-two-five decimal niner.	
		RYR 1TZ	One-two-five-niner, Ryanair one-tango-zulu	
Position closed 10:04:30				

-----

APPENDIX F

TRANSCRIPT OF CONVERSATIONS BETWEEN AIR TRAFFIC CONTROL ENTITIES IN VILNIUS,  
LITHUANIA AND MINSK, BELARUS CONCERNING RYANAIR FLIGHT FR4978 (CALL SIGN RYR 1TZ), 23  
MAY 2021

Explanation of Terms	
Vilnius ACC Sup.	Duty Supervisor – Vilnius Area Control Centre
Vilnius ACC	Area Controller – Vilnius Area Control Centre
Vilnius Tower Sup.	Duty Supervisor – Vilnius Tower
Minsk ACC Sup.	Duty Supervisor – Minsk ACC
Minsk ACC	Area controller – Minsk ACC
[...]	Words not comprehended or identified

Line number	Time (UTC)	Speaker	Conversation contents
Duty Supervisor – Minsk ACC and Duty Supervisor – Vilnius Area Control Centre			
1.	09:35:39	Vilnius ACC Sup.	Vilnius.
2.	09:35:40	Minsk ACC Sup.	Hello, Vilnius.
3.	09:35:42	Vilnius ACC Sup.	Hello.
4.	09:35:43	Minsk ACC Sup.	We have a Ryanair aircraft flying from Athens to Vilnius, they are asking for the frequency of their representative, Ryanair most probably. Do you have something like that in Vilnius, so that they would be able to talk to them?
5.	09:35:56	Vilnius ACC Sup.	Well, we have to ask our tower. So, they want a representative, you mean, some kind of Ryanair representative in Vilnius.
6.	09:36:06	Minsk ACC Sup.	Well, yes, the closest one, so that they would be able to contact the representative.
7.	09:36:12	Vilnius ACC Sup.	Just a moment, I will try to find something out and let you know.
8.	09:36:17	Vilnius ACC Sup.	I will call you back.
9.	09:36:21	Minsk ACC Sup.	Okay. I will wait, thank you.

Conversation between Duty Supervisor – Vilnius Area Control Centre and Duty Supervisor – Vilnius Tower			
10.	09:36:59	Vilnius Tower Sup.	Hello.
11.	09:37:01	Vilnius ACC Sup.	Hello.
12.	09:37:03	Vilnius ACC Sup.	Look, Minsk is calling us, asking about as they put it "some representative of Ryanair" that is needed by Ryanair aircraft. Do we have any contact data, anything else concerning that?
13.	09:37:12	Vilnius Tower Sup.	No... we do not have anything, but there is the airport service, we may tell the airport ground service.
14.	09:37:17	Vilnius ACC Sup.	Well, maybe just give me some frequency, something you have, who is providing services to Ryanair.
15.	09:37:20	Vilnius Tower Sup.	Just a minute...
16.	09:37:33	Vilnius Tower Sup.	We will find out in just a moment, just wait a little bit.
17.	09:38:02	Vilnius Tower Sup.	I will call you back... we'll find out soon.
18.	09:38:05	Vilnius ACC Sup.	OK.
19.	09:38:29	Vilnius ACC Sup.	Hello.
20.	09:38:31	Vilnius Tower Sup.	Yes, 131.750.
21.	09:38:35	Vilnius ACC Sup.	131.750... that is?
22.		Vilnius Tower Sup.	Yes, that is Litcargus.
23.		Vilnius ACC Sup.	Litcargus.
24.		Vilnius Tower Sup.	But we also have the frequency of BGS.

Coordination between Duty Supervisor – Vilnius ACC and Duty Supervisor – Minsk ACC			
25.	09:39:02	Minsk ACC Sup.	Minsk... [name withheld]
26.	09:39:04	Vilnius ACC Sup.	Hello, Ryanair was asking about a frequency.
27.	09:39:06	Minsk ACC Sup.	Yes, yes, yes.
28.	09:39:10	Vilnius ACC Sup.	Well, we do have frequency 131.750, it sort of belongs to Litcargus, our ground service. Most probably, they will be arranging everything that is necessary for them, I mean, Ryanair.
29.	09:39:24	Minsk ACC Sup.	Well, yes, yes, he was sort of just asking, there kind of was a question, there was some information received that they might have a bomb on board and they wanted to consult their airlines, what should be done, should they change the route [...]. Minsk, we recommend landing, that is why they have been asking for such a frequency, meaning, the issue



			does not concern engineering matters, it concerns the decision to be made.
30.		Vilnius ACC Sup.	So, they have to contact the airlines in some way?
31.		Minsk ACC Sup.	Yes, yes, yes.
32.		Vilnius ACC Sup.	Well, we do not have such frequency. Then we need... well, well, well. I might try to find out some number, but how can we contact the aircraft... I am not sure there is such a possibility at all... so to say. They should know themselves, how to make the contact... operational....
33.		Minsk ACC Sup.	I understand. Okay. What about 131.750, what kind of frequency is that? Who uses it?
34.		Vilnius ACC Sup.	That is Litcargus. Well, it is our ground service company, so to say.
35.		Minsk ACC Sup.	Ground service. I understand.
36.	09:40:17	Vilnius ACC Sup.	Yes. Most probably then, they will not be able to help.
37.		Minsk ACC Sup.	Well, yes, yes.
38.		Vilnius ACC Sup.	Anyway, tell me... In case I find out something, so they want to [... ]
39.	09:40:32	Minsk ACC Sup.	Just a minute... ok, ok, ok. Thank you, if necessary, we will call additionally.
40.	09:40:36	Vilnius ACC Sup.	Yes, thank you.

Flight RYR1TZ coordination between Vilnius ACC and Minsk ACC			
41.	09:43:08	Minsk ACC	Hello.
42.	09:43:11	Vilnius ACC	Concerning RYR1TZ.
43.		Minsk ACC	Yes.
44.		Vilnius ACC	Confirm you will maintain 390.
45.		Minsk ACC	Do you have information from your supervisor?
46.		Vilnius ACC	Yes, I have information. I am just asking you, could you... (connection is lost)

Coordination between Duty Supervisor, Vilnius ACC and Duty Supervisor, Minsk ACC			
47.	09:43:39 - 09:44:41	Vilnius ACC Sup.	Hello.
48.		Minsk ACC Sup.	Vilnius, it is Minsk Supervisor [name withheld]
49.		Vilnius ACC Sup.	Yes, yes.
50.		Minsk ACC Sup.	Well, in respect of Ryanair. The crew has not made a decision yet, so the information we have here is this: representatives of all institutions shared the information that they have received an e-mail, it was sent to multiple recipients at several airports, stating that there is a bomb on the aircraft.
51.		Vilnius ACC Sup.	Aha... mhm.
52.		Minsk ACC Sup.	Which may explode when the aircraft is above Vilnius.
53.		Vilnius ACC Sup.	Well, well.
54.		Minsk ACC Sup.	The crew, mhm... was recommended landing at Minsk-2. So far, it is following the route, we are waiting for them to make a decision.
55.		Vilnius ACC Sup.	Well, ok, we will be aware of that. Thank you.
56.		Minsk ACC Sup.	Yes, you are welcome.
57.			[Subsequently, at 09:46, Vilnius ACC Supervisor contacted the Rescue Coordination Centre using the internal channel and notified them about the received information concerning RYR1TZ.]

Coordination between Area Controller – Minsk ACC and Area Controller – Vilnius ACC			
58.	09:45:52	Vilnius ACC	Yes, colleague.
59.		Minsk ACC	Well, RYR1TZ, for the time being, will be circling at its current location, making decision.
60.		Vilnius ACC	OK, so for this moment it will be in the holding area, on your frequency. In your area, on your frequency..?
61.		Minsk ACC	Yes, yes.
62.		Vilnius ACC	Okay. We are looking forward to further information, thank you.

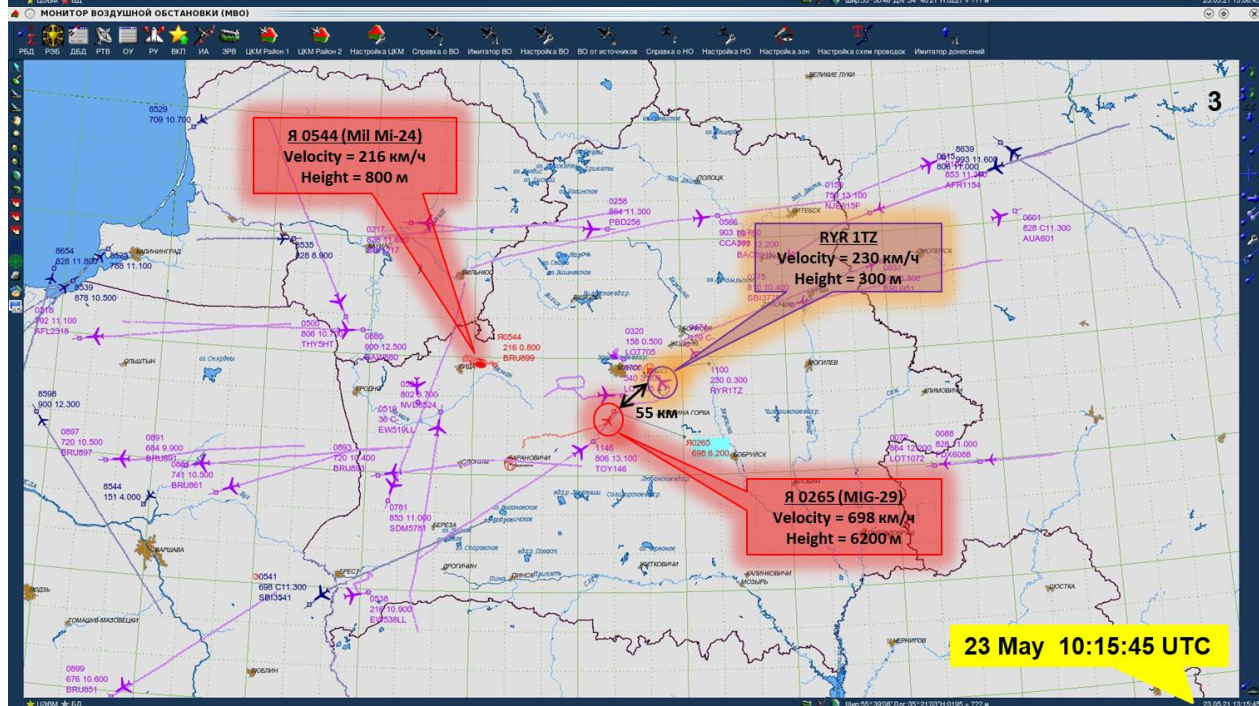
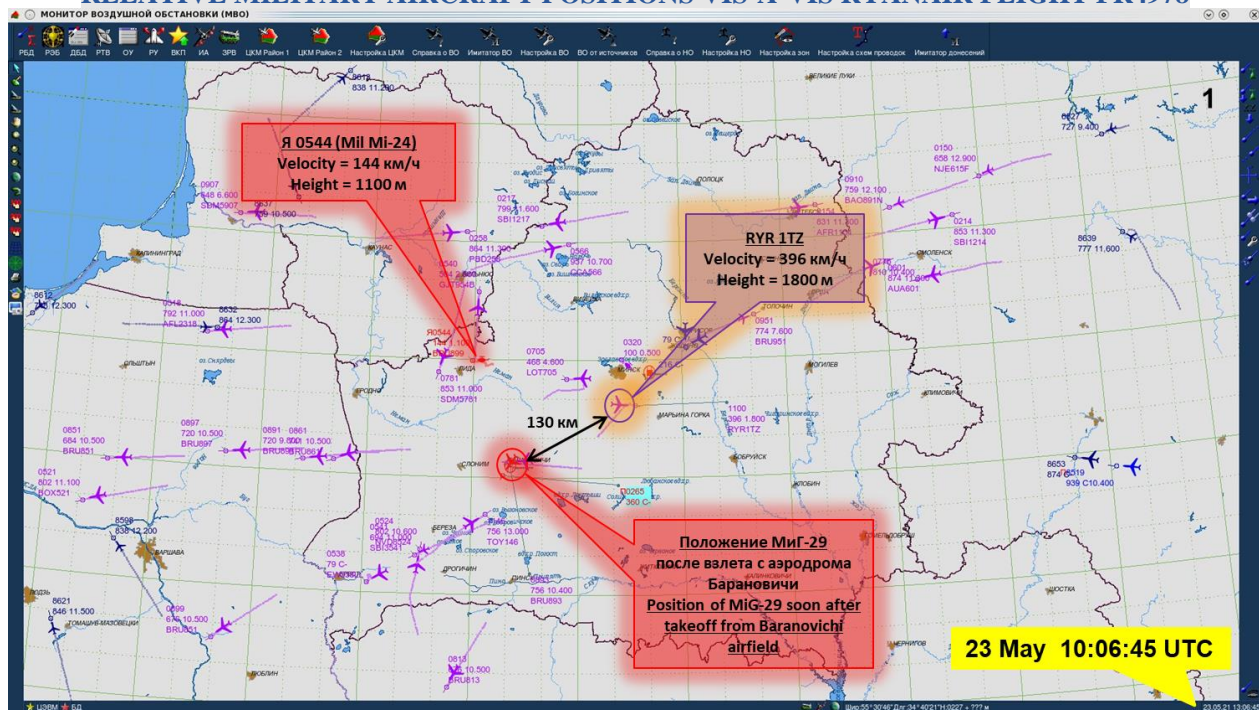
63.	09:46:20	Vilnius ACC	Hello.
64.		Minsk ACC	Hello, Vilnius?
65.		Vilnius ACC	Yes.
66.		Minsk ACC	For now, it will make a turn, executed at 390.
67.		Vilnius ACC	Roger. Will it be turning and on your frequency?
68.		Minsk ACC	So far, yes. We are looking forward for the decision, looking forward for the solution.
69.		Vilnius ACC	OK, we will be waiting for the information. Thank you.
70.	09:47:31	Vilnius ACC	Hello.
71.	09:47:32	Minsk ACC	Hello. RYR1TZ, he is declaring MAYDAY (...) now.
72.		Vilnius ACC	Yes.
73.		Minsk ACC	His decision is to descend and land at UMMS.
74.		Vilnius ACC	At Minsk, roger. Thank you very much.

Coordination between Duty Supervisor – Vilnius ACC and Duty Supervisor – Minsk ACC			
75.	09:49:58- 09:50:16	Minsk ACC Sup.	Supervisor [name withheld].
76.		Vilnius ACC Sup.	Neighbour, please clarify, is Ryanair going to land in Minsk?
77.		Minsk ACC Sup.	Yes, all done, assigned squawking 7700, made a decision to land in Minsk-2.
78.		Vilnius ACC Sup.	OK. Information received, thank you.
79.		Minsk ACC Sup.	Goodbye.

-----

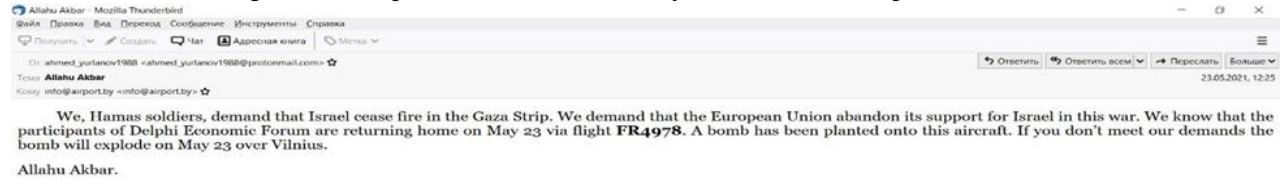
### APPENDIX G

## RELATIVE MILITARY AIRCRAFT POSITIONS VIS-À-VIS RYANAIR FLIGHT FR4978



## APPENDIX H EMAIL MESSAGES RELEVANT TO FACT-FINDING INVESTIGATION 23 MAY 2021

### 1. Email message time stamped 9:25 (UTC) – 23 May 2021 – Minsk Airport, Belarus



We, Hamas soldiers, demand that Israel cease fire in the Gaza Strip. We demand that the European Union abandon its support for Israel in this war. We know that the participants of Delphi Economic Forum are returning home on May 23 via flight **FR4978**. A bomb has been planted onto this aircraft. If you don't meet our demands the bomb will explode on May 23 over Vilnius.

Allahu Akbar.

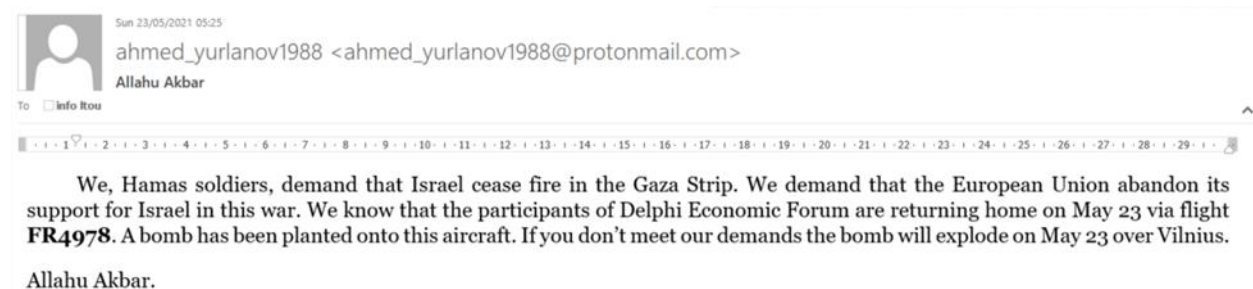
### 2. Email message time stamped 9:56 (UTC) – 23 May 2021 – Minsk Airport, Belarus



We, Hamas soldiers, demand that Israel cease fire in the Gaza Strip. We demand that the European Union abandon its support for Israel in this war. We know that the participants of Delphi Economic Forum are returning home on May 23 via flight **FR4978**. A bomb has been planted onto this aircraft. If you don't meet our demands the bomb will explode on May 23 over Vilnius.

Allahu Akbar.

### 3. Email message time stamped 9:25 (UTC) – 23 May 2021 – State Enterprise Lithuanian Airports, Lithuania



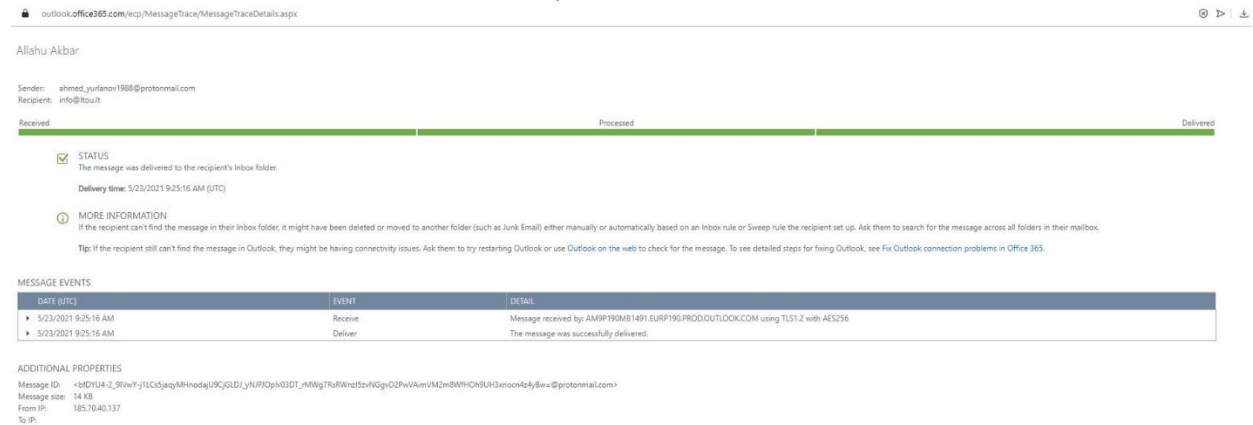
Sun 23/05/2021 05:25  
ahmed\_yurlanov1988 <ahmed\_yurlanov1988@protonmail.com>  
Allahu Akbar

To: info@itu.lt

We, Hamas soldiers, demand that Israel cease fire in the Gaza Strip. We demand that the European Union abandon its support for Israel in this war. We know that the participants of Delphi Economic Forum are returning home on May 23 via flight **FR4978**. A bomb has been planted onto this aircraft. If you don't meet our demands the bomb will explode on May 23 over Vilnius.

Allahu Akbar.

### Metadata associated to email received in Vilnius, Lithuania



outlook.office365.com/eqp/MessageTrace/MessageTraceDetails.aspx

Allahu Akbar

Sender: ahmed\_yurlanov1988@protonmail.com  
Recipient: info@itu.lt

Received Processed Delivered

STATUS  
The message was delivered to the recipient's inbox folder.  
Delivery time: 5/23/2021 9:25:16 AM (UTC)

MORE INFORMATION  
If the recipient can't find the message in their inbox folder, it might have been deleted or moved to another folder (such as Junk Email) either manually or automatically based on an inbox rule or Sweep rule the recipient set up. Ask them to search for the message across all folders in their mailbox.  
Tip: If the recipient still can't find the message in Outlook, they might be having connectivity issues. Ask them to try restarting Outlook or use Outlook on the web to check for the message. To see detailed steps for fixing Outlook, see Fix Outlook connection problems in Office 365.

DATE (UTC)	EVENT	DETAILS
5/23/2021 9:25:16 AM	Receive	Message received by: AM9P190M181491-EURP190-PROD.OUTLOOK.COM using TLS1.2 with AES256
5/23/2021 9:25:16 AM	Deliver	The message was successfully delivered.

ADDITIONAL PROPERTIES  
Message ID: <5f01U4-2\_9WwVrj1LC5jagYMHnodajU9CGLDj\_YNjP0shG3JDT\_AMjy78Rwnt5zHGpD2PwWkmvM2m8WHONBUH3nccn48y8w@protonmail.com>  
Message size: 14 KB  
From IP: 185.70.40.137  
To IP:

4. Email message time stamped 9:27 (UTC) – 23 May 2021 – Sofia International Airport, Bulgaria

**From:** Comments User mailbox  
**Sent:** Tuesday, May 25, 2021 9:30 AM  
**To:** operation centre; Dragomir Modev  
**Subject:** FW: Allahu Akbar

Колеги, изпращам по компетентност.

Comments  
Sofia Airport  
[www.sof-connect.com](http://www.sof-connect.com)  
**SOF Connect**  
SOFIA INTERNATIONAL AIRPORT



---

**From:** ahmed\_yurlanov1988 [[mailto:ahmed\\_yurlanov1988@protonmail.com](mailto:ahmed_yurlanov1988@protonmail.com)]  
**Sent:** Sunday, May 23, 2021 12:27 PM  
**To:** Comments User mailbox  
**Subject:** Allahu Akbar

We, Hamas soldiers, demand that Israel cease fire in the Gaza Strip. We demand that the European Union abandon its support for Israel in this war. We know that the participants of Delphi Economic Forum are returning home on May 23 via flight **FR4978**. A bomb has been planted onto this aircraft. If you don't meet our demands the bomb will explode on May 23 over Vilnius.

Allahu Akbar.

5. Email message time stamped 9:28 (UTC) – 23 May 2021 – Bucharest Airports National Company, Romania

**Contact CNAB**

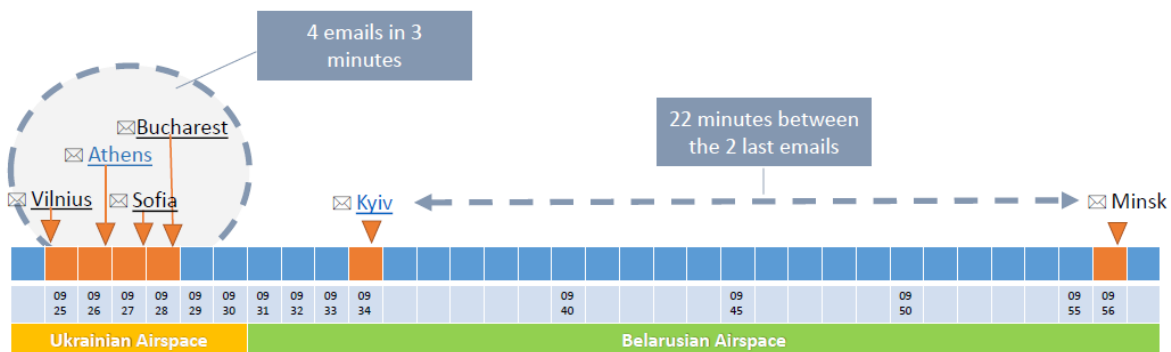
---

**From:** ahmed\_yurlanov1988 <ahmed\_yurlanov1988@protonmail.com>  
**Sent:** Sunday, May 23, 2021 12:28 PM  
**To:** contact@bucharestairports.ro  
**Subject:** Allahu Akbar

We, Hamas soldiers, demand that Israel cease fire in the Gaza Strip. We demand that the European Union abandon its support for Israel in this war. We know that the participants of Delphi Economic Forum are returning home on May 23 via flight **FR4978**. A bomb has been planted onto this aircraft. If you don't meet our demands the bomb will explode on May 23 over Vilnius.

Allahu Akbar.

6. Timeline of the emails sent on 23 May 2021







APPENDIX I

DEDICATED AREA SURVEILLANCE POSITION – MINSK AREA CONTROL CENTRE  
(ACC)

Voice Transcript of area surveillance controller’s cellular telephone audio recording provide to the  
FFIT

*Note 1.– With the exception of additional communications picked up via the cellular phone recording, indicated by shaded text, this transcript is identical to Appendix E. Given the complexity of controller-controller coordination, this transcript omits recordings of communications immaterial to the sequence of events involving Ryanair Flight FR4978 (RZR ITZ). While the increased complexity and resultant workload of the establishment of a dedicated workstation and the need to manage an aircraft in an emergency is, in itself a potential hazard, the documentation of additional communications would detract from the purpose of this appendix, which is to record the role played by the controller, the unidentified individual and the Duty Supervisor, vis-à-vis RZR ITZ.*

*Note 2.– For ease of reading the nomenclature “Minsk ACC” is used to describe when the area surveillance controller is speaking to RZR ITZ. The term “Controller”, referring to the same person, is used when he is speaking to persons in close vicinity around his air traffic control work station.*

23 May 2021

	Time (UTC)	Speaker	Transcript	
Position opened 09:28:39				
	09:28:58	RZR ITZ	(unreadable) Good day, Ryanair one-tango-zulu, Flight level three-niner-zero, approaching SOMAT	
	09:29:04	Minsk ACC	Ryanair one-tango-zulu, Minsk Control, good afternoon, radar contact	
	09:29:23 (approx.)	Controller	...потому, что он у меня не это... Понимаешь, тем более я ещё...и надо мне остальные борты наблюдать. Конечно было бы удобнее вот там работать. Because, I don't have it... Do you understand, moreover I haven't yet...and I have to observe other aircraft. Of course, it would be more convenient to work from over there.	Controller explains to Supervisor that he cannot see correlated labels from his designated work station
		Unidentified individual	Нет тут никого...,вернее никого, вот и все. No, here there is nobody to..., namely nobody. That's it.	
		Controller	[Имя не разглашается], может мне всё таки на тот вернуться, там хотя бы видно обстановку, тут вообще...	Controller asks Supervisor to change his

	Time (UTC)	Speaker	Transcript	
			[Name withheld], maybe I should still go back to that one, at least I can see the situation there, here at all ...	position to have the aircraft labels correlated.
		Supervisor	Говори! Speak!	
			Вот это контролируется, что подскажет (unreadable). All is controlled, whatever will prompt (unreadable).	
		Controller	Всё, хорошо, ладно. That's it, good, ok.	
		Supervisor	Всё, можешь говорить. That's it, you can speak.	
		Controller	Так, я начинаю с "special services", то что нам сообщили...то, что у нас... So, I start with "special services", that we were informed...that we have...	
		Supervisor	Сначала скажи "for your information"...да. First, say "for your information"...yes.	
		Controller	Да. Yes.	
			We have information from special services. You have bomb on board.	Controller repeats to himself instructions he received from the Supervisor
		Supervisor	..которая может сработать над Вильнюсом, поэтому "security reason we recommend (unreadable) landing airport...Minsk..." ..which can trigger over Vilnius, therefore "security reason we recommend (unreadable) landing airport...Minsk..."	The Supervisor continues instructing controller
		Controller	Ага. Хорошо. Aha. Ok	
		Supervisor	Uniform Mike Mike Sierra.	
		Controller	Так. Mike Mike Sierra. So, Mike Mike Sierra.	
	09:30:49		Ryanair one-tango-zulu, Minsk	
		RYR 1TZ	Yes Ryanair one-tango-zulu, go ahead	
		Minsk ACC	Ryanair one-tango-zulu for your information, we have information from	

	Time (UTC)	Speaker	Transcript	
			special services that you have bomb on board and that can be activated over Vilnius	
		RYR 1TZ	One-tango-zulu, standby	
	09:31:17		Okay, Ryanair one-tango-zulu, could you repeat the message?	
		Minsk ACC	Ryanair one-tango-zulu, I say again, we have information from special services that you have bomb on board. That bomb can be activated over Vilnius	
		RYR 1TZ	Roger that, standby	
		Supervisor	Скажи “for security reason”. Say “for security reason”.	
		Controller	Сейчас, Stand by, пускай он скажет и... Wait a sec, Stand by, let him reply and...	
		Supervisor	Ну... продолжай, продолжай, продолжай, чтоб быстрее. Well... continue, continue, continue, to get faster.	
	09:31:42	Minsk ACC	Ryanair one-tango-zulu, and for emer... security reasons we recommend you to land at Uniform Mike Mike Sierra	
		RYR 1TZ	Okay...that’s... understood... give us a minute please	
		Controller	Так, там по низу. Просто он...он может сейчас начать процедуру снижения. Там австрияк. So, down there. It just...it can begin descent procedure right now. There’s Austrian there.	Controller warns Supervisor about conflicting traffic
		Supervisor	Я сказал. Я сейчас сказал [Имя не разглашается] чтобы это, ну... всё равно отворачивать будут. I’ve told. I just told [other controller] to, well... anyway they will turn it away.	
		Controller	[Имя не разглашается] уже надо отворачивать. They already have to turn.	
		Supervisor	Если он примет решение будем поворачивать, а Австрияк отвернём в право потом. If he makes a decision, we will turn it, and we will turn the Austrian to the right later.	

	Time (UTC)	Speaker	Transcript	
		Other controller	Если он примет решение, я тогда ему в право пуцу Австрияка. If he makes a decision, then I will turn Austrian to the right.	Other controller expects to turn the Austrian aircraft away if Ryanair makes a decision to change course
		Controller	Да да Lufthansa Cargo она повыше идет. Наша Белваия никому не мешает. German Cargo тоже там проходит. Yes, yes, Lufthansa Cargo is flying higher. Our Belavia is not bothering anybody. German Cargo also goes through there.	
	09:32:59	RYR 1TZ	Ryanair one-tango-zulu	
		Minsk ACC	Ryanair one-tango-zulu	
		RYR 1TZ	The bomb... threat message, where did it come from? Where did you find the information about it from?	
		Supervisor	Standby (unreadable)	The supervisor instructs controller to inform RYR 1TZ to standby and then refers the question to the unidentified individual
		Minsk ACC	Ryanair one-tango-zulu standby please	
		Unidentified individual	E-mail, email.	The unidentified individual replies to the supervisor's question
		Supervisor	E-mail...а на какой адрес? E-mail...to what address?	The supervisor asks the unidentified individual about the e-mail address
		Controller	Он...он сказал: "От кого вы получили эту информацию?"	Controller translates the

	Time (UTC)	Speaker	Transcript	
			He...he said: "From whom did you get this information?"	pilot's message to the unidentified individual
		Unidentified individual	К вам пришло на электронную почту. It came to you by e-mail.	
		Supervisor	К нам? To us?	
		Unidentified individual	Да. Yes.	
		Supervisor	Эээ...? Errr...?	
		Unidentified individual	Аэропорт... аэропорт вам передал. На почту аэропорта пришло (unreadable). Вам аэропорт передал. The airport...the airport transferred it to you. It came to the airport's e-mail (unreadable). The airport transferred it to you.	
		Supervisor	Эээ...скажи "From airport" наверно. Errr...say "From airport", I expect.	
		Unidentified individual	На e-mail пришло сообщение. The message came by e-mail.	
		Supervisor	Errr...airport security staff got e-mail.	
	09:33:42		Ryanair one-tango-zulu	
		RZR 1TZ	Go ahead	
		Minsk ACC	Ryanair one-tango-zulu airport security staff ...informed they received e-mail	
		RZR 1TZ	... Roger, ...was it Vilnius airport security staff or from Greece?	
		Supervisor	С Вильнюса аэропорта или с Греции? From Vilnius airport or from Greece?	The Supervisor asks the unidentified individual
		Unidentified individual	Ну типа это массовая рассылка во все аэропорты была. Well, it was kind of a mass mailing to all airports.	
		Supervisor	Ага. Ага.	
		Unidentified individual	Во все аэропорты рассылка. Mailing to all airports.	
		Minsk ACC	Ryanair one-tango-zulu this e-mail was shared to ...several airports	
		Unidentified individual	(unreadable)	

	Time (UTC)	Speaker	Transcript	
		RYR 1TZ	...Roger, standby	
		Unidentified individual	(unreadable) массовая рассылка. (unreadable) mass mailing.	
	09:34:49		Radar, Ryanair one-tango-zulu	
		Minsk ACC	Ryanair one-tango-zulu	
		RYR 1TZ	Could you give us frequency ...for ...of the company so that we would be able to talk to	
		Minsk ACC	Ryanair one-tango-zulu say again what frequency do you need	
		RYR 1TZ	We just need to talk with the operations of the company, is there any frequency for that from this range	
		Minsk ACC	Do you mean Ryanair operations frequency?	
		RYR 1TZ	That's the one, Ryanair one-tango-zulu	
		Minsk ACC	Standby please	
		Controller	Так, Ран...operation Ранэйра ему нужно по процедуре связаться. С ЭТИМ ЭЭ... с ПДО, в Виль...Виль...Вильнюсе они находятся. Частота ему нужна. So, Ryan...he needs to contact the Ryanair operation according to the procedure. With errr...with OCC, they are located in Vil...Vil...Vilnius. He needs the frequency.	
		Unidentified individual	(unreadable)	
		Minsk ACC	Ryanair one-tango-zulu, standby please	
		RYR 1TZ	Standing-by	
		Controller	Так, по идее он должен запросить нижний эшелон. So, in theory, he should request a lower level.	Controller estimates a top of descent point to land in Vilnius
		Unidentified individual	Он (unreadable) тогда, когда снижает? Ничего? Does it (unreadable) when descends? Nothing?	The unidentified individual is interested in whether the information was coming from the pilot

	Time (UTC)	Speaker	Transcript	
				about his readiness to start descent into Vilnius
		Controller	Нет, нет, нет. Ну у них стандартная процедура, checklist по которому они всё это выполняют. У них... No, no, no. Well, they have standard procedure, checklist according to which they do all this. They have...	Controller replies to unidentified individual
		Unidentified individual	(unreadable)	
		Controller	Да, да, да. Yes, yes, yes.	
		Supervisor	А они сами не знают? У них нету этой частоты? Don't they know themselves? Don't they have this frequency?	
		Controller	Нет, просит...просит частоту Operations. No, he's requesting...requesting the Operations frequency.	
		Supervisor	Дать вам сейчас Вильнюса (unreadable), чтобы... To give you Vilnius now (unreadable) to...	
		Controller	Угу. Yeah.	
		Senior air traffic control officer (SATCO)	[Имя не разглашается] (unreadable) схему посадки захода KOLOS 2H. [Name withheld] (unreadable) standard arrival KOLOS 2 Hotel.	SATCO gives a standard arrival route for RYR 1TZ
		Controller	KOLOS 2 Hotel	
			Блин, скорее всего векторением, у него...ну, я конечно скажу...ему надо...нужно будет векторение. Damn, most likely by vectoring, it has...well, I'll inform it for sure...it needs...vectoring is required.	Controller considers radar vectors for RYR 1TZ
			Ну первоначально на KOLOS там. Well, initially to KOLOS.	
		Unidentified individual	(unreadable) диспетчер сообщил ну, что там бомба...он говорит	Unidentified individual

	Time (UTC)	Speaker	Transcript	
			(unreadable) с аэропорта (unreadable), с какого аэропорта?... (unreadable) другие аэропорты, то есть, ну типа того (unreadable)... Ну может (unreadable). (unreadable) well, the air traffic controller informed, that there was a bomb...he said (unreadable) from the airport (unreadable), from what airport?... (unreadable) other airports, that is to say, well, something like that (unreadable)... Well, maybe (unreadable).	informs someone, via cellular telephone, details of controller-pilot communication
		Voice unidentified	(unreadable)	
	09:39:30		Ryanair one-tango-zulu, any updates?	
		Minsk ACC	Ryanair one-tango-zulu standby, waiting for the information	
		RYR 1TZ	Could you say again the IATA code for the ...airport that authorities were recommending for us to ...to divert to	
		Minsk ACC	Ryanair one-tango-zulu . . .read you THREE, say again please	
	09:39:57	RYR 1TZ	Radar, Ryanair one-tango-zulu	
		Minsk ACC	Ryanair one-tango-zulu, go	
		RYR 1TZ	Can you say again the IATA code of the airport that authorities have recommended us to divert to?	
		Minsk ACC	Ryanair one-tango-zulu, roger, standby please	
		RYR 1TZ	Okay, I hear you TWO out of FIVE, can you say again the IATA code of the airport that authorities have recommended us to divert to?	
		Minsk ACC	Ryanair one-tango-zulu, standby	
		Controller	Да блин...да мне РП нужен ёлки. Damn...I need the supervisor.	
		RYR 1TZ	Standby, roger	
		Senior air traffic control officer (SATCO)	Что, (unreadable). What, (unreadable).	
		Controller	Он спрашивает код ИАТАвский аэропорта, который дал указание ему идти на этот... на запасной...	



	Time (UTC)	Speaker	Transcript	
			He is asking for the IATA code of the airport that has instructed him to go to...to the alternate.	
			[Имя не разглашается] Ryanair борт спрашивает: «Дайте ИАТАвский код аэропорта, который дал указание нам идти на...на Минск». [name withheld] Ryanair is asking: "Give us the IATA code of the airport that instructed us to go to... to Minsk".	Controller putting question to Supervisor
		Supervisor	ИАТАвский код? The IATA code?	
		Controller	Да, ИАТАвский. Uniform Mike Mike Sierra? Или что? Yes, The IATA. Uniform Mike Mike Sierra? Or what?	
		Supervisor	Mike Sierra Quebec	
		SATCO	Там три буквы. There are three characters.	
		Controller	Давай, какой? Mike... Ok, what's the code? Mike...	
		Supervisor	Mike Sierra Quebec	
		Controller	Sierra Quebec, хорошо. Sierra Quebec, ok.	
	09:41:00	Minsk ACC	Ryanair one-tango-zulu	
		RZR 1TZ	Go ahead	
		Minsk ACC	IATA code is Mike Sierra Quebec.	
		RZR 1TZ	Can you say again please?	
		Minsk ACC	IATA code Mike Sierra Quebec	
		RZR 1TZ	Mike Sierra Quebec, thanks.	
		Supervisor	Есть частота сто тридцать один запятая семьсот пятьдесят, но (unreadable). There is a frequency of one hundred thirty-one decimal seven hundred fifty, but (unreadable).	The supervisor informs controller about the frequency for RZR1TZ
		Controller	Сто тридцать один запятая семьсот пятьдесят. One hundred thirty-one decimal seven hundred fifty.	
		Supervisor	Да, но это...эээ. Yes, but this...errr.	
		Controller	Это что? What's this?	

	Time (UTC)	Speaker	Transcript	
		Supervisor	<p>Это нашего ground сервиса (unreadable) типа транзита (unreadable) это не представитель, скажи, что частоты представительства нету.</p> <p>This is our ground service (unreadable) kind of transit service (unreadable) it's not a representative, tell him, that there is no frequency for the representative.</p>	
		Controller	<p>Не, он...нет, нет, он говорит этот..в Вильнюсе, ему нужен этот Operations, ой не в Вильнюсе, а Райнэйра Operations.</p> <p>No, he...no, no, he is saying...in Vilnius, he needs Operations, oh not in Vilnius but Ryanair Operations.</p>	
		Supervisor	<p>(unreadable) у них нету в Вильнюсе. (unreadable) they don't have it in Vilnius.</p>	
		Controller	<p>Так, что говорить скажи.</p> <p>So tell me, what to say?</p>	
		Supervisor	<p>Скажи, что в Вильнюсе нету информации о...частоты вашего представительства... Представителя. Только есть ground staff (unreadable).</p> <p>Say, that there is no information in Vilnius about...frequency of your representative... representative. There is for ground staff only (unreadable).</p>	
		Controller	<p>А, ground staff, хорошо. Это в Вильнюсе да? Сто тридцать один и семь...</p> <p>Ah, ground staff, good. It's in Vilnius, right? One hundred thirty-one and seven...</p>	
	09:41:58		<p>Ryanair one-tango-zulu, again, this recommendation to divert to Minsk where did it come from? Where did it come from? Company? Did it come from. . . departure airport authorities or arrival airport authorities?</p>	
		Supervisor	<p>Just for our... только наша рекомендация.</p> <p>Just for our... only our recommendation.</p>	<p>The supervisor instructs controller how to reply.</p>

	Time (UTC)	Speaker	Transcript	
		Minsk ACC	Ryanair one-tango-zulu, this is our recommendations.	
		RZR 1TZ	Can you say again?	
		Minsk ACC	Ryanair one-tango-zulu, this is our recommendations.	
		RZR 1TZ	Okay, I read you TWO out of FIVE	
			Did you say this was your recommendation?	
		Minsk ACC	Ryanair one-tango-zulu, Charlie-Charlie.	
		Controller	Передать ему эту да частоту? Могу... [Имя не разглашается]? Can I give him this frequency, right? Can I ...[name withheld]?	
			[Имя не разглашается], эту частоту могу да передать? [Name withheld], I can give this frequency, right?	Controller tries to convey the frequency as soon as possible
		Supervisor	Ну, можешь передать да и скажи, что (unreadable). Well, yes, you can give it, and say that (unreadable).	
	09.42.49		Ryanair one-tango-zulu, we have ground staff frequency for Vilnius one-three-one decimal seven-five-zero	
		RZR 1TZ	One-three-one-seven-five, (unreadable) we got that down, not answering	
		SATCO	Do you have information from the supervisor about this (unreadable).	SATCO talking to someone by phone; likely a Vilnius controller
		Controller	[Имя не разглашается], четыре минуты до пересечения границы, либо снижение... [Name withheld], there are four minutes before the border crossing or descent...	Controller speaking to Supervisor
		Another controller	(unreadable)	
	09:44:38	Minsk ACC	Ryanair one-tango-zulu, advise your decision please	
		RZR 1TZ	Radar, Ryanair one-tango-zulu	
		Minsk ACC	Ryanair one-tango-zulu, advise your decision please	

	Time (UTC)	Speaker	Transcript	
	09:44:52	RYR 1TZ	...I need to ask you a question, what is the code of the threat, ..is it green, yellow or amber or red	
		Minsk ACC	Standby	
		Controller	Он говорит код сообщения жёлтый или красный? He's asking, the code of the message is yellow or red?	Controller translates the pilot's question to the unidentified individual
		Unidentified individual	Ну это наше (unreadable). Ну, красный пускай будет, красный. Well, this is our (unreadable). Well, let it be red, the red one.	Unidentified individual decides what is the color of the threat code
	09:45:09		Ryanair one-tango-zulu, they say code is red	With the phrase "they say", controller attempts to inform the pilot that someone prompted the controller
		RYR 1TZ	Roger that, in that case we request holding at present position	
		Minsk ACC	Ryanair one-tango-zulu, roger, hold over your position, maintain Flight level three-niner-zero, turns at own discretion	
				Cellular phone ringing
		RYR 1TZ	Okay holding at our discretion at present position maintaining Level three-nine-zero, Ryanair one-tango-zulu	
		Unidentified person	Пока принимает решение. While making a decision.	Unidentified individual talking on cellular telephone
			Да (unreadable), ну пока да. Пока посылают только. Сейчас [Имя не разглашается] набирает (unreadable). Yes (unreadable), well, so far, yes. They are only sending so far. [Name	Unidentified individual talking on cellular telephone

	Time (UTC)	Speaker	Transcript	
			withheld] is calling me now (unreadable).	
			Да [Имя не разглашается]. Ну пок.. пока не принял (unreadable), пару минут до выхода из зоны нашей...около госграницы. Ну да, он спрашивает какой цвет там жёлтый или красный, ну, опасности. Он говорит красный. Ну он пока принимает решение....ну...ну...ну они может специально тянут время, кто его знает. Да, (unreadable) понял. Не, не, не (unreadable). Ну да... он. Yes, [name withheld]. He hasn't made a (decision) yet, there is a couple of minutes before exiting our zone...near the state border. Well yes, the pilot is asking what is the color yellow or red, well (the color), of the danger. The controller is saying red. Pilot is making a decision so far...well...well...well possibly they (the Ryanair crew) is playing for time deliberately, who knows. Yes...I understood. No, no, not (unclear). Well, yes...he.	Unidentified individual informs [name withheld] about RYR 1TZ
	09:47:12		Ryanair one-tango-zulu, we are declaring an emergency MAYDAY, MAYDAY, MAYDAY, Ryanair one-tango-zulu, our intentions would be to divert to Minsk airport	
		Minsk ACC	Ryanair one-tango-zulu, MAYDAY, roger. . .standby for vectors	
		RYR 1TZ	Standing-by Ryanair one-tango-zulu	
		Unidentified individual	На аэропорт идёт? Is it going to the airport?	
		Controller	Так...давай всех отварачиваем идёт на Минск. So...turn everyone away, it's going to Minsk.	
		Unidentified individual	Ну... то есть согласился садиться, да? Well...that is to say he agreed to land, right?	
		Controller	Да...да. Yes...yes.	

	Time (UTC)	Speaker	Transcript	
	09:47:53	unidentified	(unreadable)	Ground-ground coordination
	09:48:10		Ryanair one-tango-zulu, request descent to ten thousand feet.	
		Minsk ACC	Ryanair one-tango-zulu, descend Flight level one-zero-zero	
		RZR 1TZ	Flight level (unreadable) Ryanair one-tango-zulu	
		Minsk ACC	Ryanair one-tango-zulu from present position cleared direct point KOLOS, Kilo Oscar Lima Oscar Sierra	
		RZR 1TZ	Direct to KOLOS, Ryanair one-tango-zulu	
		Unidentified individual	Всё, разворачивает (unreadable) да? That's it, it's turning away (unreadable) right?	
		SATCO	Да, он (unreadable). Yes, it (unreadable).	SATCO replies to unidentified individual
		Controller	Да, разворачивается, он сейчас снижается. Yes, it's turning away, it's descending now.	Controller replies to unidentified individual
	09:50:15	Minsk ACC	Ryanair one-tango-zulu, how do you read me?	
		RZR 1TZ	I read you FIVE, Ryanair one-tango-zulu	
		Minsk ACC	Roger	
	09:50:24		Ryanair one-tango-zulu do you need any aerodrome details and weather information?	
		RZR 1TZ	We can pick up the ATIS from Minsk ...(unreadable) enough.	
		Minsk ACC	Ryanair one-tango-zulu do you need ATIS frequency?	
		RZR 1TZ	We got it. Is it one-two-eight-eight-five-zero, One-tango-zulu.	
	09:50:56	ATIS	Information Delta, 0936, Eye Ell...	
Translated from Russian	09:51:14	Unidentified	Yes? ...Yes?	Ground-ground coordination
		Minsk ACC	Do you hear?	
		Unidentified	Yes	
		Minsk ACC	Listen, Ryanair is now heading to KOLOS. Will you bring it via (unreadable)?... I need a runway, three-one Right?	

	Time (UTC)	Speaker	Transcript	
		Unidentified	Three-one Right, KOLOS Two Hotel Arrival	
		Minsk ACC	Two Hotel. Runway?	
		Unidentified	Three-one Right	
		Minsk ACC	Okay	
		Unidentified	ATIS one-two-eight eight-five-zero	
		Minsk ACC	Okay.	
	09:51:50	Minsk ACC	Ryanair one-tango-zulu	
		RYR 1TZ	One-tango-zulu, go ahead	
		Minsk ACC	Ryanair one-tango-zulu, KOLOS Two Hotel Arrival, Runway-in-use Three-one Right and if you need vectors advise.	
		RYR 1TZ	Okay, KOLOS, could you say the (unreadable).	
		Minsk ACC	KOLOS Two Hotel Arrival.	
		RYR 1TZ	KOLOS Two Hotel Arrival, Runway Three-one Right, Ryanair one-tango-zulu	
		Minsk ACC	And ATIS frequency is one-two-eight decimal eight-five-zero	
		RYR 1TZ	Two-eight-eight-five	
	09:52:29	Minsk ACC	Ryanair one-tango-zulu and advise passengers on board and if any dangerous goods on board	
		RYR 1TZ	No dangerous goods, standby...and we need one-three-zero to avoid	
	09:53:00		Ryanair one-tango-zulu, turning heading one-three-zero to avoid	
		Minsk ACC	Ryanair one-tango-zulu roger heading one-three-zero. Report clear of weather.	
		RYR 1TZ	Wilco.	
	09:54:45		Ryanair one-tango-zulu, souls on board is one-three-three.	
		Minsk ACC	Persons on board one-three-three, copied, thank you.	
	09:55:33		Ryanair one-tango-zulu, when ready report estimated time of arrival.	
	09:56:48	RYR 1TZ	Ryanair one-tango-zulu, request descent to nine thousand feet.	
		Minsk ACC	Ryanair one-tango-zulu, descend Flight level niner zero	
		RYR 1TZ	Descend Flight level nine zero, Ryanair one-tango-zulu.	

**Appendix I**  
English only

	Time (UTC)	Speaker	Transcript	
Translated from Russian	09:57:01	Minsk Approach	Yes? ...Hello?	Ground-ground coordination
		Minsk ACC	Are you ready to accept?	
		Minsk Approach	Yes	
		Minsk ACC	Is descending to Flight level nine zero, with heading one-three-zero	
		Minsk Approach	Okay	
	09:57:12	Minsk ACC	Ryanair one-tango-zulu, now contact Minsk approach on one-two-five decimal niner.	
		RYR 1TZ	One-two-five-niner, Ryanair one- tango-zulu	
Position closed 10:04:30				



APPENDIX J

TRANSCRIPT OF AUDIO RECORDING OF MEETING BETWEEN DEPUTY GENERAL DIRECTOR, BELAERONAVIGATSIA, DUTY SUPERVISOR AND AREA SURVEILLANCE CONTROLLER HELD 1 JUNE 2021 WITHIN THE HEADQUARTERS OF THE BELARUS ATS PROVIDER, MINSK

The following voice transcript was developed from the audio recording obtained from the area surveillance controller's smartphone.

Time (from start of recording)	Speaker	Transcript	Remarks
00:10			Controller and Duty Supervisor enter Belaeronaavigatsia Head Office
00:15	Unknown	(Unreadable), чайку может? (Unreadable), some tea?	
00:17			Controller and Duty Supervisor climb stairs to the third floor where Deputy General Director's office is located.
00:58	Duty Supervisor	(Unreadable) ..про него спрашивал. Список тот в зале находился? (Unreadable). (Unreadable) ..asked about him. Was that list in the ops room? (Unreadable)	
01:06	Controller	Угу. Yeah	
01:27			Duty Supervisor knocks on the office door of Deputy General Director.
01:29	Duty Supervisor	Нет никого. Nobody here	
01:59	Deputy General Director	О...здравствуйте. Oh...hello	
02:01	Duty Supervisor	Здравствуйте. Hello	
02:01	Controller	Здравствуйте. Hello.	
02:02	Deputy General Director	Как раз успел борщ покушать. Just had time to eat borscht.	
02:04	Controller	Ну, хорошо. Well, good.	

Time (from start of recording)	Speaker	Transcript	Remarks
02:05	Deputy General Director	Заходите. Come in.	
02:07	Controller	Угу. Ok.	
02:08	Deputy General Director	Так. So.	
02:12	Duty Supervisor	Начальник Минского РЦ передал. [Head, Minsk ACC] gave you this.	
02:15	Deputy General Director	(Unreadable) передаёт, какие тот конверты. (Unreadable) passes, some kind of envelopes.	
02:18	Duty Supervisor	Наверное записи какиенибудь? Perhaps some records?	
02:19	Deputy General Director	Передал бы денег каких, конверты какие то передаёт. He would have given some money, is giving some kind of envelopes.	
02:20	Duty Supervisor	Laughs.	
02:23	Deputy General Director	Присаживайтесь. Have a seat.	
02:50	Deputy General Director	Может чаю, кофе хотите? Would you like some tea or coffee?	
02:51	Duty Supervisor	Не, спасибо. No, thanks.	
02:52	Controller	Нет, спасибо. No, thanks.	
02:53	Deputy General Director	Так... So...	
03:02	Duty Supervisor	(Unreadable).	
03:09	Controller	Угу. Yeah.	

Time (from start of recording)	Speaker	Transcript	Remarks
03:13	Deputy General Director	<p>Значит смотрите, сейчас я вам дам листочки, надо будет корректировки кое какие внести, они незначительные, но...почему, потому, что эээ в радиообмене немножко другие фигурируют...немножко другое время фигурирует. Поэтому надо ближе к радиообмену написать, чтоб вы...эээ, ну меньше фантазий, правильно?</p> <p>So, look, now I will give you the sheets, you will need to make some adjustments, they are insignificant, but ... why, because, uh, little different times appear in the radio exchange ... a little different time appears. Therefore, it is necessary to write closer to the radio exchange, so that you ... uh, well, less fantasies, right?</p>	
03:29	Duty Supervisor	<p>Угу. Ok.</p>	
03:32	Duty Supervisor	(Unreadable).	
03:45	Deputy General Director	<p>Ручки есть или дать? Do you have pens or should I give you?</p>	
03:46	Controller	<p>Да, есть. Yes, we have.</p>	
03:47	Deputy General Director	<p>Так, смотрите... So, look...</p>	
03:49	Controller	<p>Извините, мы можем прямо тут исправлять? Excuse me, can we amend it right here?</p>	

Time (from start of recording)	Speaker	Transcript	Remarks
03:51	Deputy General Director	<p>Конечно, не, не, не, ну вы здесь можете поправить, но там, у вас незначительно, у вас чуть больше. Значит, вот смотрите, по тексту...Значит, время, вот здесь “по служебному” исключаем, по мобильному телефону или сотовому телефону, это исключаем. Значит, вы получили информацию, пишете - “приблизительно, в девять двадцать восемь”.</p> <p>Of course, no, no, no, well, you can amend it here, but there, you have insignificant..., and you have a little bit more. So, look, according to the text ... So, time, here we exclude “by the service phone”, by mobile phone or cell phone, this we exclude. So you received the information, write – “approximately, at nine twenty-eight.”</p>	Deputy General Director addresses, firstly the controller, then the Duty Supervisor on the extent of changes to their statements and then instructs them what exactly should be changed in their incident reports.
03:51	Controller	Потом... Then...	
03:55	Controller	Угу. Ok.	
04:08	Duty Supervisor	Да. Yes.	
04:14	Duty Supervisor	Так... So...	
04:15	Controller	<p>Я уже подправил, здесь девять двадцать девять.</p> <p>I’ve already amended it, it is nine twenty-nine here.</p>	
04:19	Deputy General Director	У вас девять двадцать девять, правильно. You have nine twenty-nine, correct.	
04:20	Duty Supervisor	У меня девять двадцать восемь. I have nine twenty-eight.	
04:21	Deputy General Director	<p>Девять двадцать восемь, пишете - “приблизительно, в девять двадцать восемь, получил посредством мобильной связи”....“посредством мобильной связи”.</p> <p>Nine twenty-eight, write - “approximately, at nine twenty-eight, I received via mobile communication”... “by means of mobile communication”.</p>	Deputy General Director instructs the Duty Supervisor on what exactly he should amend in his incident report.

Time (from start of recording)	Speaker	Transcript	Remarks
04:36	Deputy General Director	У вас девять двадцать девять, так, девять двадцать девять, там я (unreadable) поправлял (unreadable)...Девять двадцать девять, получил от (unreadable) так, есть (unreadable) всё. Всё, можно (unreadable). You have nine twenty-nine, so, nine twenty- nine, there I (unreadable) corrected (unreadable) ...Nine twenty-nine received from (unreadable) so, there is (unreadable), that's it. That's it, you can (unreadable).	
04:38	Controller	Угу. Ок.	
04:51	Controller	Угу, я понял. Ок, I got it.	
04:58	Duty Supervisor	“От дежурного по аэропорту” здесь всё так и остаётся? “From the duty officer of the airport” does it still remain the same here?	
05:02	Deputy General Director	Да, да, да, дежурного...Значит эээ, значит, значит...ну пока пишете по...пе... “Приблизительно в девять двадцать восемь получил посредством мобильной связи”. Yes, yes, yes, from duty officer... So, uh, so, so... well, for now, write - “About nine twenty-eight I received via mobile communications.”	
05:14	Duty Supervisor	Угу. Ок.	
05:18	Deputy General Director	А с Вильнюсом, как вы связь осуществляли? And how did you communicate with Vilnius?	
05:21	Duty Supervisor	С Вильнюсом у нас панелька “SITTI” то есть, вот эти вот, про которые рабочие наши (unreadable). We have a “SITTI” panel for Vilnius, that is to say, these here, about which our workers are (unreadable).	
05:24	Deputy General Director	Это радиоканал? Is this a radio channel?	
05:25	Duty Supervisor	Нет, наземный. No, it's a landline.	

Time (from start of recording)	Speaker	Transcript	Remarks
05:26	Deputy General Director	Телефон? Telephone?	
05:40	Deputy General Director	А этот телефон, он где? У нас же тоже пишется он, да? And this phone, where is it? We also record it, right?	
05:43	Duty Supervisor	Угу. Yes.	
05:44	Deputy General Director	Ну я потом тогда технарям, попрошу, чтобы они всё это снимали. Well, then I'll ask the technicians to remove it all.	
06:10	Deputy General Director	То есть это был не тот телефон по которому вы связывались с [Имя не разглашается], да? Это была... это другой канал был, да? That is, it was not the same phone that you used to contact [Name withheld], right? It was... it was a different channel, right?	Deputy General Director referring to contact with Minsk Tower Supervisor.
06:17	Duty Supervisor	Эээ, ну, панелька (unreadable) одна и та же и они заведены туда, то есть разные кнопочки просто и...там да, конечно. Uh, well, the panel (unreadable) is the same and they are connected there, there are just different buttons, that is, and... there yes, of course.	
06:23	Deputy General Director	Разные кнопки. То есть с [Имя не разглашается]вы, грубо говоря по одному говорили проводу а с Вильнюсом по другому. Different buttons. That is, roughly speaking, you spoke with [Name withheld] on one wire and with Vilnius on another.	Deputy General Director referring to contact with Minsk Tower Supervisor.
06:30	Duty Supervisor	(Unreadable) то есть, ну, как оно организовано там я не знаю, то есть с Вильнюсом у нас по MFC получается канал связи, но сама панелька и всё, через коммутаторы я понимаю SITTI-вские идёт. (Unreadable) that is, well, I don't know how it is organized there, that is, with Vilnius, we get a communication channel via MFC, but the panel itself and everything, I understand goes through the SITTI switches.	MFC: telephony signalling protocol.

Time (from start of recording)	Speaker	Transcript	Remarks
06:34	Deputy General Director	Угу. Ok.	
06:37	Deputy General Director	Ну ясно. Я понял. Well, it's clear. I got it.	
08:54	Deputy General Director	Подпиши синим (unreadable). Sign in blue (unreadable).	
09:13			Deputy General Director leaves the office.
11:02			Deputy General Director re-enters the office.
14:00			A knock on the office door; an employee (#1) of Belaeronavigatsiya enters.
14:02	Deputy General Director	[Имя не разглашается], заходите. [Name withheld], come in.	
14:07	Deputy General Director	Так, оставить могу. Вот это я вам назад сразу возвращу. (Unreadable) до Витебска. Да, оставте. So, I can keep it. This is what I will return to you right away. (Unreadable) to Vitebsk. Yes, leave it.	
14:16	Belaeronavigatsiya employee #1	Потом определимся. Так, единственное, что здесь... а там акт по идее там должен принят, а нет, акт у меня здесь. Then we'll decide. So, the only thing that is here ... and there the act, in theory, should be adopted there, but no, I have the act here.	
14:26	Deputy General Director	В доп соглашении (unreadable). In an additional agreement (unreadable).	
14:27	Belaeronavigatsiya employee #1	Угу. (Unreadable) такие сроки они всё сдали. Yeah. (Unreadable) in that time frame, they delivered everything.	
14:28	Deputy General Director	(Unreadable) хорошо. (Unreadable) good.	
14:37	Deputy General Director	Всё. А здесь? That's all. And here?	
14:38	Belaeronavigatsiya employee #1	А ну да, второй экземпляр. Well, yes, the second copy.	
14:46	Deputy General Director	Вот теперь всё. Now that's all.	
14:49	Belaeronavigatsiya employee #1	Так (unreadable). So (unreadable).	

Time (from start of recording)	Speaker	Transcript	Remarks
14:55	Belaeronavigatsiya employee #1	Так, всё. Well, that's all.	
14:56	Deputy General Director	Угу. Ok.	
14:58	Belaeronavigatsiya employee #1	Так там тоже (unreadable) декларация регистрация, декларация “Гипросвязь”. So there is also an (unreadable) registration declaration, a “Giprosvyaz” declaration.	“Giprosvyaz” – Research, design and survey organization in the system of the Ministry of Communications and Informatization of the Republic of Belarus.
15:02	Deputy General Director	Угу, (unreadable)? Ok, (unreadable)?	
15:05	Belaeronavigatsiya employee #1	Эээ, так, сегодняшним, сегодняшним. Uh, so, today, today.	
15:14	Deputy General Director	По этому пусть немножко сместимся, по кровле в Витебске сместимся немножко. Let's shift a little on this issue, let's shift a little bit concerning the roof in Vitebsk.	
15:17	Belaeronavigatsiya employee #1	Эээ (unreadable). Uh (unreadable).	
15:19	Deputy General Director	Здание механизации. Mechanization building.	
15:20	Belaeronavigatsiya employee #1	(Unreadable) чего? (Unreadable) what?	
15:21	Deputy General Director	Ну, денег нет. Well, there is no money.	
15:23	Belaeronavigatsiya employee #1	Я сейчас был у (unreadable). I've been to (unreadable).	
15:25	Deputy General Director	Я только что от него. I just got back from him.	
15:27	Belaeronavigatsiya employee #1	Стоянку сказал сделают, говорит там (unreadable) триста пятьдесят тыщ (unreadable). He said they would make a parking lot, he says there (unreadable) three hundred and fifty thousand (unreadable).	
15:28	Deputy General Director	Стоянку... сколько? A parking lot... how much?	
15:30	Belaeronavigatsiya employee #1	Триста пятьдесят. Three hundred and fifty	
15:31	Deputy General Director	А тут семьсот. And then there are seven hundred.	



Time (from start of recording)	Speaker	Transcript	Remarks
15:32	Belaeronavigatsiya employee #1	Какой? Это чтож написали за бред, семьдесят! Семьсот. What? This is well-written for nonsense, seventy! Seven hundred.	
15:35	Deputy General Director	Ну так а чёго он тогда дурака валяет? Ну покажите ему, покажите ему ещё раз, да. Если, что...да...потолкуйте с ним, я тогда согласую. Well, why is he playing the fool then? Well, show him, show him again, yeah. If that...yes...talk to him, I'll agree then.	
15:39	Belaeronavigatsiya employee #1	(Unreadable).	
15:44	Belaeronavigatsiya employee #1	Текущее, сегодня. The current, today.	
15:45	Deputy General Director	Угу. Ok.	
15:46	Belaeronavigatsiya employee #1	(Unreadable)	
15:47	Deputy General Director	Чего он как это самое...как... Why is he like this... like ...	
15:50	Belaeronavigatsiya employee #1	(Unreadable) глаза велики. (Unreadable) eyes are big	
15:51	Deputy General Director	Пусть определится, да. Да, да, нет, нет. Let him decide, right. Yes means yes, no means no.	
15:53	Belaeronavigatsiya employee #1	Хорошо. Ok.	
15:54	Deputy General Director	Спасибо. Thank you.	
15:55	Duty Supervisor	(Unreadable).	
15:57	Deputy General Director	Нет, ничего (unreadable). No, nothing (unreadable).	
15:59			Belaeronavigatsiya employee #1 leaves office
16:04	Deputy General Director	(Unreadable) ничего не меняется. Там единственное, что имеет...я говорю, сделали просто более детальную привязку к радиообмену. (Unreadable) Nothing changes. There, the only thing that has ... I say, they just made a more detailed link to the radio communication.	

Time (from start of recording)	Speaker	Transcript	Remarks
16:11	Duty Supervisor	Угу. Ok.	
16:13	Deputy General Director	Потому, что там ну реально так. Because there, well, it's really, so.	
16:16	Duty Supervisor	Ну в двадцать девять минут просто он вышел на связь, он был за там одну минуту до входа, а в тридцать минут он пересёк границу. Well, at twenty-nine minutes he just established communication, he was one minute before the entrance, and at thirty minutes he crossed the border.	
16:21	Deputy General Director	Ну. Yeah.	
18:53			Sound of text message alert.
21:17			Cough.
22:00			Knock on the door. An employee of Belaeronavigatsia (#2) enters with documents for signature.
22:03	Deputy General Director	Заходите. Come in.	
22:07			Office phone rings.
22:08	Deputy General Director	Алло, да, добрый. (Unreadable) немножко позже, спасибо. Hello, yes, good. (Unreadable) a little later, thanks.	
22:15			Deputy General Director hung up the office phone.
22:28			Deputy General Director takes out a seal from his desk.
22:30			Deputy General Director stamps document
22:46			Deputy General Director stamps document
22:57	Voices behind door	(Unreadable).	
23:03	Belaeronavigatsiya employee #2	(Unreadable).	

Time (from start of recording)	Speaker	Transcript	Remarks
23:04	Deputy General Director	(Unreadable).	
23:06			Office phone rings.
23:07			Deputy General Director stamps document
23:12	Deputy General Director	Алло, да, здравствуйте...ну, немножко есть, я наберу как освобожусь. Hello, yes, hello ... well, there is a little, I'll call you back when I'm free.	
23:22			Deputy General Director hangs up the phone.
23:27			Deputy General Director stamps document
23:38			Deputy General Director stamps document
23:46			Deputy General Director stamps document
23:52	Belaeronavigatsiya employee #2	Спасибо. Thank you.	
23:52		Сотрудница вышла из кабинета. The employee left the office.	Belaeronavigatsiya employee #2 leaves the office.
25:52	Controller	Скажите, каким числом подписывать? Tell me what date to sign?	
25:55	Deputy General Director	Ааа тем же, наверное. Ааа двадцать восемь вы поставили, да? Ahh the same, I guess. Ahh, twenty-eight you signed, right?	
25:59	Controller	Да. Yes.	
26:00	Deputy General Director	Ставьте двадцать восемь (unreadable). Sign twenty-eight (unreadable)	
26:01	Controller	Угу. Ok.	
26:14			Office phone rings.
26:18	Deputy General Director	Алло...алло, да...угу...угу...угу. Ну я думаю да, согласовать же надо. Это же по вашей части. Да, да, да, да, да, да, угу, спасибо, спасибо. Hello...hello, yes...yeah...yeah...yeah. Well, I think yes, it is necessary to coordinate. It's up to you. Yes, yes, yes, yes, yes, yes, uh-huh, thank you, thank you.	

Time (from start of recording)	Speaker	Transcript	Remarks
26:42			Sound of a zipper.
26:45			Sound of a zipper.
26:46			Sound of text message alert.
26:57			Knock at the door.
27:10			Deputy General Director hangs up the phone.
27:11	Deputy General Director	Так, (unreadable). So, (unreadable).	
27:18			Office phone rings.
27:20	Deputy General Director	Целый день вот так. У вас тоже самое? Daylong like this. Do you have the same?	
27:23	Controller	Ещё чаще звонят. They call more often.	
27:29	Deputy General Director	Алло, да, да [Имя не разглашается], ну если можно, чуть чуть позже. Ну...ну так, что там? Движение есть какое то? Всё правильно, всё правильно. Абсолютно правильно, хорошо, спасибо. Hello, yes, yes, [Name withheld], well, if possible, a little later. Well ... well, what is there? Is there any movement? Everything is right, everything is right. Absolutely right, okay, thanks.	
27:30	Voices behind the door.	(Unreadable)	
27:53			Deputy General Director hangs up the phone.
28:14	Deputy General Director	Всё, отлично. Всё, у меня к вам вопросов, предложений нет. Everything is great. That's all. I have no questions or suggestions for you.	
28:19	Controller	Хорошо. Good.	
28:20	Deputy General Director	Если вместе, тогда вы подождите, просто мы сейчас с [Руководитель смены] на пару слов. If you're together, then you wait, I just need [Duty Supervisor] for a few words.	
28:25	Controller	Угу. Ok.	

Time (from start of recording)	Speaker	Transcript	Remarks
28:28	Controller	[Руководитель смены], ну я тогда не буду тебя уже отвлекать (unreadable) в другом месте живу, так... [Duty Supervisor], well, then I won't distract you (unreadable) I live in another place, so...	
28:31	Duty Supervisor	Ну смотри, если что там это... Well, look, if you need ...	
28:33	Controller	Не, ты туда а мне в центр. Всё, счастливо. No, you go there and I go to the Center. OK, good luck.	
28:38			Controller leaves Deputy General Director's office.