



REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA INFRASTRUKTURO

SLUŽBA ZA PREISKOVANJE LETALSKIH NESREČ IN INCIDENTOV

Langusova ulica 4, 1535 Ljubljana

T: 01 478 80 00
F: 01 478 81 89
E: gp.mzip@gov.si
www.mzip.gov.si

Številka: 37200-3/2012/132-00121171
Datum: 23. 10. 2014

KONČNO POROČILO

O PREISKAVI LETALSKE NESREČE

TOPLOZRAČNEGA BALONA LINDSTRAND LBL 600C

REGISTRARSKE OZNAKE S5-OLO, KI SE JE PRIPETILA

23. 08. 2012 NA LJUBLJANSKEM BARJU

» 2012 «

KAZALO

UVOD.....	4
SESTAVA KOMISIJE ZA PREISKOVANJE LETALSKE NESREČE.....	5
POVZETEK.....	7
1. DEJSTVA.....	8
1.1 PODATKI O LETU	8
1.2 PODATKI O POŠKODBAH V DOGODKU UDELEŽENIH OSEB.....	10
1.3 PODATKI O POŠKODBAH ZRAKOPLOVA	10
1.4 PODATKI O OSTALI ŠKODI	11
1.5 PODATKI O OSEBJU	12
1.5.1 Pilot.....	12
1.5.2 Podatki iz dovoljenja pilota.....	12
1.5.3 Podatki iz zdravniškega spričevala pilota	12
1.5.4 Podatki o skupnem naletu pilota.....	12
1.6 PODATKI O TOPLOZRAČNEM BALONU	13
1.6.1 Podatki o vpisu v Register zrakoplovov.....	13
1.6.2 Podatki o plovnosti	14
1.6.3 Podatki o tipskem certifikatu	15
1.7 METEOROLOŠKI PODATKI.....	21
1.7.1 Vremenska situacija.....	21
1.7.2 Vremenske napovedi	22
1.7.3 Vremenske razmere v času nesreče	30
1.7.4 Dosegljivost meteoroloških informacij	42
1.8 PODATKI O NAVIGACIJSKIH SREDSTVIH	44
1.9 PODATKI O RADIJSKI ZVEZI.....	44
1.10 PODATKI O LETALIŠČU.....	44
1.11 PODATKI O REGISTRATORJIH LETA.....	44
1.12 PODATKI Z MESTA NESREČE.....	44
1.13 MEDICINSKI IN PATOLOŠKI PODATKI.....	45
1.14 PODATKI O POŽARU	45
1.15 PODATKI O MOŽNOSTIH PREŽIVETJA	45
1.16 POTEK PREISKAVE	45
1.17 PODATKI O OPERATORJU.....	45
1.18 OSTALI PODATKI	45
1.19 UPORABLJENE TEHNIKE PREISKAVE.....	46
2. ANALIZA.....	46
2.1 ANALIZA POLETA	46
2.1.1 Izvor podatkov	46
2.1.2 Mogoči viri napak meritev	47
2.1.3 Splošni opis poleta.....	48
2.1.4 Analiza zadnjih 6 minut poleta	51
2.1.5 Primerjava leta balona S5-OLO z letom balona S5-OLM	54
2.2 ANALIZA PODATKOV O PILOTU	56
2.3 ANALIZA PODATKOV VPISA V REGISTER ZRAKOPLOVOV.....	57
2.4 ANALIZA VREMENA.....	57
2.5 ANALIZA RADIJSKE ZVEZE.....	61
2.6 ANALIZA VZROKA POŽARA.....	63
2.7 ANALIZA PODATKOV O OPERATORJU	67
3. ZAKLJUČKI.....	68
3.1 UGOTOVITVE.....	68
3.2 VZROK NESREČE	69
4. VARNOSTNA PRIPOROČILA.....	70

PRILOGA 1	71
PRILOGA 2	72
PRILOGA 3	76

UVOD

Končno poročilo o preiskavi letalske nesreče vsebuje dejstva, analizo, vzroke in varnostna priporočila, ki jih je ugotovila komisija za preiskovanje letalske nesreče glede na okoliščine v katerih se je nesreča pripetila.

V skladu s točko št. 3.1 poglavja št. 3 desete izdaje Priloge št. 13 k Čikaški Konvenciji o mednarodnem civilnem letalstvu, 1. členom Uredbe (EU) št. 996/2010 Evropskega Parlamenta in Sveta z dne 20. oktobra 2010 o preiskavah in preprečevanju nesreč in incidentov v civilnem letalstvu ter razveljavitvi Direktive 94/56/ES, četrtim odstavkom 137. člena Zakona o letalstvu (Uradni list. RS, št. 81/10 UPB-4), 2. členom Uredbe o preiskovanju letalskih nesreč, resnih incidentov in incidentov (Uradni list RS, št. 72/03 in 110/05) ni namen končnega poročila o preiskavi letalske nesreče ugotavljanje krivde ali individualne oziroma kolektivne odgovornosti. Osnovni cilj končnega poročila o preiskavi letalske nesreče je preprečevanje letalskih nesreč ter zmanjšanje tveganj v prihodnosti.

Nedvomno mora končno poročilo o preiskavi letalske nesreče koristiti varnosti letenja.

Pomembno je, da se končno poročilo o preiskavi letalske nesreče uporablja za preprečevanje letalskih nesreč. Uporaba končnega poročila o preiskavi letalske nesreče v druge namene namreč lahko privede do napačne interpretacije.

V primeru različnega tolmačenja končnega poročila o preiskavi letalske nesreče se uporablja slovensko besedilo.

SESTAVA KOMISIJE ZA PREISKOVANJE LETALSKE NESREČE

Vodja Službe za preiskovanje nesreč pri Ministrstvu za infrastrukturo in prostor je na podlagi 5. člena Uredbe (EU) št. 996/2010 Evropskega parlamenta in Sveta o preiskavah in preprečevanju nesreč in incidentov v civilnem letalstvu, 138. člena Zakona o letalstvu (Uradni list. RS, št. 81/10 UPB-4) in 7. člena Uredbe o preiskovanju letalskih nesreč, resnih incidentov in incidentov (Uradni list RS, št. 72/03 in 110/05) s sklepom št. 37200-3/2012/12-003 dne 11. 09. 2012 imenoval komisijo za preiskovanje letalske nesreče toplozračnega balona tipa LBL 600C, registrske oznake S5-OLO, proizvajalca LINDSTRAND HOT AIR BALLOONS LTD, ki se je pripetila dne 23. 08. 2012 na področju Ljubljanskega barja z namenom preiskovanja okoliščin v katerih se je nesreča pripetila, ugotavljanja vzrokov letalske nesreče in pripravo varnostnih priporočil za preprečevanje tovrstnih letalskih nesreč v prihodnje.

Sestava komisije:

1. **Roman ROVANŠEK**, Ministrstvo za infrastrukturo in prostor, Služba za preiskovanje nesreč, Vodja službe, Podsekretar – preiskovalec letalskih nesreč in incidentov,
glavni preiskovalec;
2. **Toni STOJČEVSKI**, Ministrstvo za infrastrukturo in prostor, Služba za preiskovanje nesreč, Podsekretar – preiskovalec letalskih nesreč in incidentov,
namestnik glavnega preiskovalca;
3. **mag. Mihael KLAVŽAR**, polkovnik, univ.dipl.inž.let., Ministrstvo za obrambo, Služba za preiskovanje letalskih nesreč in incidentov vojaških zrakoplovov, Načelnik službe,
član komisije;
4. **Miloš FILIMONVIČ**, kontrolor zračnega promet, pilot – inštruktor prostoletčnega balona,
član komisije;
5. **Andrej HRABAR**, Vodja sektorja za operativne meteorološke napovedi,
član komisije;
6. **mag. Frenk KRIŠTOFELC**, Pooblaščen zdravnik za opravljanje zdravniških pregledov letalskega in drugega strokovnega osebja,
član komisije.

Skladno s točko št. 5.18 poglavja št. 5. desete izdaje Priloge št. 13. k Čikaški Konvenciji o mednarodnem civilnem letalstvu je vodja organa za preiskave v zvezi z varnostjo v civilnem letalstvu Velike Britanije – Air Accidents Investigation Branch UK AAIB, dne 29. 08. 2012 imenoval akreditiranega predstavnika g. Marka Jervisa, višjega preiskovalca letalskih nesreč.

NAMERNO PRAZNO

POVZETEK

- 1. Datum in čas nesreče:** 23.08.2012 ob 05:53:25 UTC (*)
- 2. Zrakoplov:** Toplozračni balon
- 3. Tip:** LBL 600C
- 4. Registrska oznaka:** S5-OLO
- 5. Serijska številka:** 1252
- 6. Proizvajalec:** LINDSTRAND HOT AIR BALLOONS LTD., Velika Britanija
- 7. Mesto nesreče:** Ljubljansko barje, Republika Slovenija
- 8. Geografske koordinate mesta nesreče:** N 45° 59' 324'', E 014° 31' 625''
- 9. Tip leta:** Komerčni prevoz potnikov
- 10. Lastnik balona:** Društvo balonarski center Slovenija, Gornji trg 7, 1000 Ljubljana
- 11. Operator:** Balonarski center d.o.o., Linhartova cesta 8, 1000 Ljubljana
- 12. Posledice:**

12.1 Poškodbe oseb:

Poškodbe	<i>Posadka</i>	<i>Potniki</i>	<i>Ostali</i>
Smrtne	-	6	-
Težke	1	11	-
Lažje / Nepoškodovani	-	14 / 0	

12.2 Poškodbe kupole, gorilnika, košare, jeklenke in opreme: 100 % uničeno

(*) V tem poročilu je uporabljen mednarodni srednjeevropski čas – UTC (Universal Time Co-ordinated).

Na dan nesreče je za slovenski lokalni čas potrebno dodati dve uri (UTC+2).

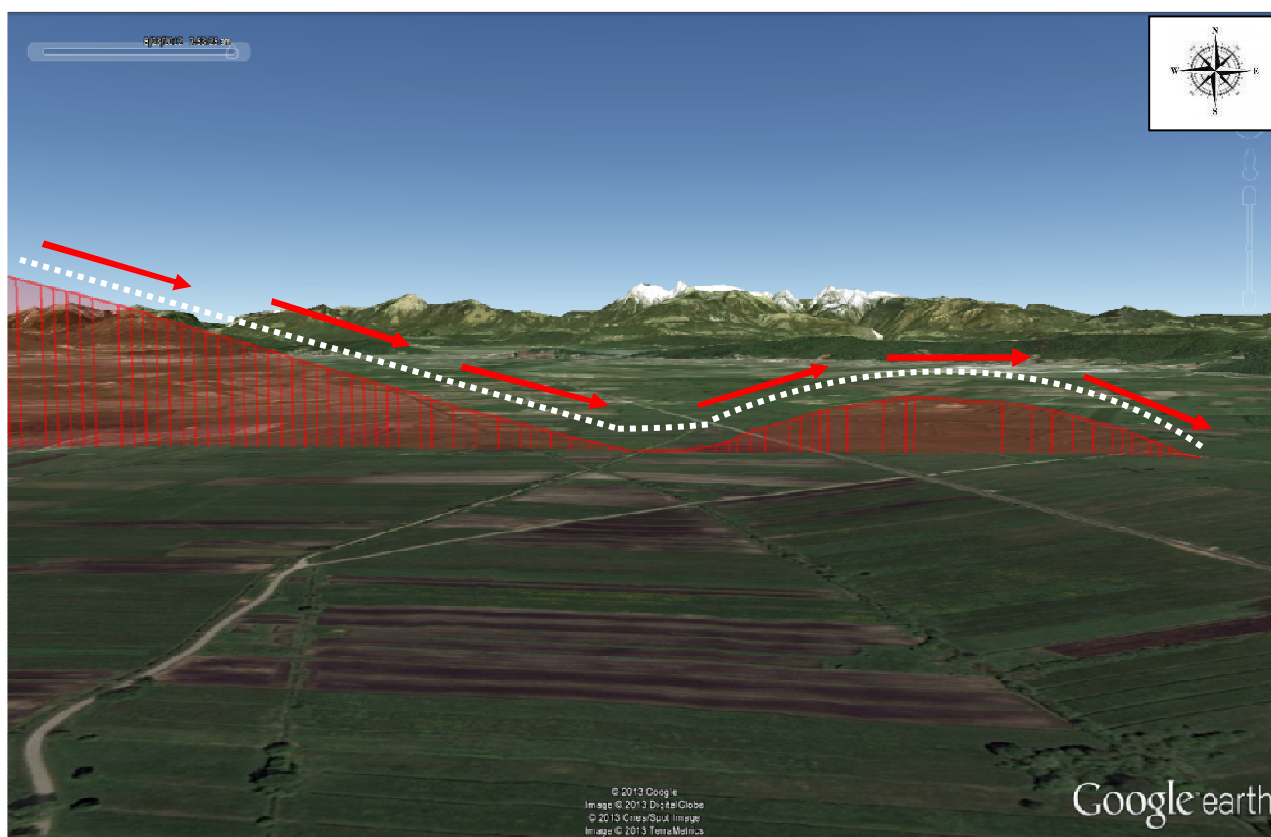
1. DEJSTVA

1.1 Podatki o letu

Dne 22. 08. 2012 je operator obvestil potnike, da bo njihov polet z balonom 23. 08. 2012. Zborni mesto je bilo pri trgovini Merkur na Rudniku v Ljubljani. Dne 23. 08. 2012 ob 03:45:00 UTC so se potniki zbrali na zbornem mestu in bili nato z avtobusom prepeljani na lokacijo Ljubljana – Brdo. Po prihodu na lokacijo Ljubljana – Brdo je osebje operatorja pričelo s pripravami toplozračnega balona registrske oznake S5-OLO za polet. Ob 04:54:18 UTC je pilot toplozračnega balona z 31 potniki v košari vzletel. Po vzletu se je balon premikal proti jugu, nosili so ga vetrovi s hitrostmi proti tlu manjšimi od 20 km/h, kar predstavlja rahel severni veter. Po 05:28:36 UTC se je balon povzpел do svoje največje višine dneva 1371 metrov nad srednjo morsk gladino (AMSL), ki mu je sledil hiter spust. Ob 05:45:56 UTC se je balon zadnjič začel dvigati in dosegel višino 956 metrov nad srednjo morsk gladino (AMSL) ob 05:48:59 UTC. Med tem zadnjim dvigovanjem se je hitrost vetra močno povečala in je prvič preseгла vrednost 40 km/h. Med spustom po zadnjem dvigovanju se je smer vetra spremenila iz severnega na severozahodni veter, sledila je faza hitrega spuščanja balona vse do tal. Povprečna hitrost spuščanja balona v času od 05:49:16 UTC do 05:52:05 UTC, ko se je balon prvič dotaknil tal je bila – 3,7 m/s. Povprečna hitrost gibanja balona glede na tla je bila v tej fazi 48 km/h. Največja zapisana vrednost hitrosti proti tlu v tej fazi poleta je bila zapisana ob 05:51:17 UTC, 180 metrov nad tlemi, znašala je 63 km/h. Hitrosti proti tlu večje od 50 km/h so bile izmerjene od višine 661 metrov nad srednjo morsk gladino (AMSL) oziroma 374 metrov nad zemeljsko površino (AGL) vse do prvega stika s tlemi, ki se je zgodil ob 05:52:05 UTC na lokaciji N45°59,367' E014°30,960' 320 metrov zahodno od glavne ceste, ki povezuje mesto Ljubljana z naseljem Ig. Izmerjena hitrost košare balona je bila 43 km/h. Iz zapisanih parametrov poleta je bilo izmerjeno, da je košaro balona nato vleklo po tleh 27 sekund v dolžini 240 metrov do 05:52:32 UTC s povprečno hitrostjo 32 km/h iz česar je mogoče sklepati, da je bila hitrost vetra, ki jo je premikal še dosti večja. Nato se je balon ponovno dvignil, poletel preko glavne ceste in letel še nadaljnjih 43 sekund. Balon je dosegel največjo izmerjeno višino 41 metrov nad zemeljsko površino (AGL) dokler ni ob 05:53:15 UTC na lokaciji N 45°59,330' E 014°31,479' s košaro ponovno udaril ob tla. V tej fazi poleta je bila zabeležena največja hitrost 42 km/h. Drugi trk košare ob tla se je zgodil 340 metrov vzhodno od glavne ceste z zabeleženo hitrostjo 37 km/h proti tlu. Po drugem trku je košara v gibanju udarila ob krošnje dreves. Pri tem trku je prišlo do poškodb cevi plinske instalacije v košari balona in do puščanja plina. Balon se je dokončno ustavil ob 05:53:25 UTC na lokaciji N 45°59,322' E 014°31,534'. Prišlo je do požara.



Slika 1: Prikaz celotnega poleta toplozračnega balona S5-OLO dne 23.08.2012



Slika 2: Prikaz preleta balona S5-OLO nad cesto, ki povezuje mesto Ljubljana z naseljem Ig po prvem trku

1.2 Podatki o poškodbah v dogodku udeleženih oseb

Poškodbe	<i>Posadka</i>	<i>Potniki</i>	<i>Ostali</i>
Smrtne	-	6	-
Težke	1	11	-
Lažje / Nepoškodovani	-	14 / 0	

1.3 Podatki o poškodbah zrakoplova

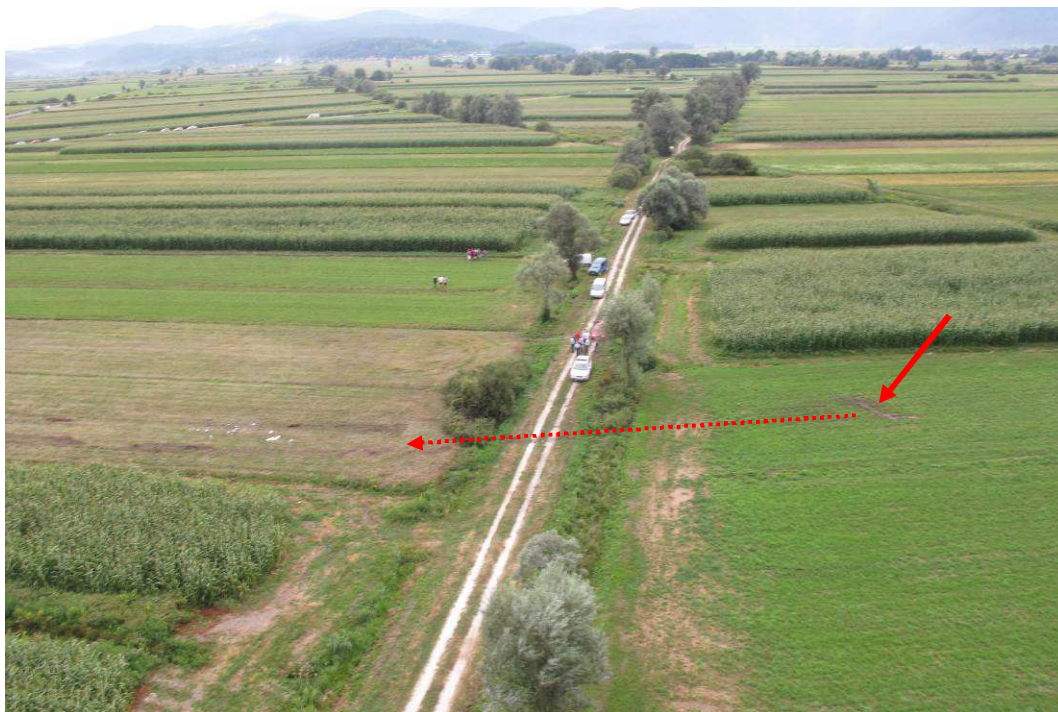
Pri trkih v tla in v krošnje dreves ter kasneje pri požaru so bili kupola, košara, gorilnik, jeklenke in oprema 100 % uničeni.



Slika 3: Poškodbe balona S5-OLO na mestu popolne zaustavitve

1.4 Podatki o ostali škodi

Pri trkih košare balona v tla in v krošnje dreves ter kasneje pri požaru so bile poškodovane manjše površine travnatih površin in krošnje dreves. Ostale škode ni bilo.



Slika 4: Prikaz poškodb pri prvem trku



Slika 5: Prikaz poškodb pri drugem trku

1.5 Podatki o osebjju

Podatki o osebjju so bili pridobljeni od Javne Agencije za civilno letalstvo Republike Slovenije.

1.5.1 Pilot

Pilot, moški, star 43 let, državljan Republike Slovenije je bil na dan nesreče imetnik veljavnega Dovoljenja pilota prostoletčega balona / Free Baloon Pilot Licence. Privilegije iz dovoljenja pilota prostoletčega balona je pilot uveljavljal z veljavnim zdravniškim spričevalom za 2. razred / Medical Certificate Class 2.

1.5.2 Podatki iz dovoljenja pilota

Vrsta letalskega dovoljenja:	Dovoljenje pilota prostoletčega balona
Država izdaje dovoljenja:	Republika Slovenija
Urad izdaje dovoljenja:	Javna Agencija za civilno letalstvo
Številka dovoljenja:	0140/5810
Datum izdaje dovoljenja:	12.07.2011
Veljavnost dovoljenja do:	12.07.2013
Posebna pooblastila / Ratingi	Brez

1.5.3 Podatki iz zdravniškega spričevala pilota

Vrsta zdravniškega spričevala:	Zdravniško spričevalo za 2. razred
Država izdaje spričevala:	Republika Slovenija
Datum izdaje spričevala:	28.02.2011
Datum izteka veljavnosti:	28.02.2013
Dodatni podatki:	Datum pregleda: 28.02.2011 Datum izteka predhodnega zdravniškega spričevala: / Datum splošnega zdravniškega pregleda: 28.02.2011 EKG: Zadnji: 28.02.2011 Naslednji: 28.02.2013 AVDIO/RAZŠIRJENI ORL: Zadnji: / Naslednji: / OKULISTIČNI PREGLED: Zadnji: / Naslednji: /

1.5.4 Podatki o skupnem naletu pilota

Podatke o skupnem naletu pilota s toplozračnimi baloni in na tipu toplozračnega balona LBL 600C komisija od pilota ni uspela pridobiti. Knjižica letenja pilota je bila v nesreči pri požaru uničena.

1.6 Podatki o toplozračnem balonu

Podatki o toplozračnem balonu tipa LBL 600C registrske oznake S5-OLO so bili pridobljeni od Javne Agencije za civilno letalstvo Republike Slovenije in od proizvajalca toplozračnega balona Lindstrand Hot Air Balloons Ltd., Velika Britanija.

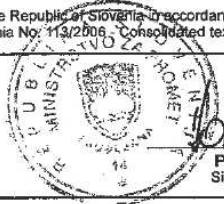


Slika 6: Toplozračni balon LBL 600C registrske oznake S5-OLO dne 23.08.2012

1.6.1 Podatki o vpisu v Register zrakoplovov

Podatki o vpisu v Register zrakoplovov so bili pridobljeni od Javne Agencije za civilno letalstvo Republike Slovenije.

- Država registracije: Republika Slovenija
- Številka potrdila o vpisu v Register: 853
- Datum vpisa: 08. 07. 2010
- Oznaka državne pripadnosti in registrska oznaka: S5-OLO
- Proizvajalec: LINDSTRAND HOT AIR BALLOONS LTD., Velika Britanija
- Model: LBL 600C
- Serijska številka: 1252
- Ime lastnika: Društvo balonarski center Slovenija, Gornji trg 7, 1000 Ljubljana

 REPUBLIKA SLOVENIJA REPUBLIC OF SLOVENIA MINISTRSTVO ZA PROMET MINISTRY OF TRANSPORT		Potrdilo o vpisu št. Certificate Number 853
POTRDILO O VPISU V REGISTER CERTIFICATE OF REGISTRATION		
1. Oznaka državne pripadnosti in registrska oznaka Nationality and Registration Mark S5 - OLO	2. Proizvajalec, tip in model zrakoplova Manufacturer, Aircraft Type and Model Lindstrand Balloons, UK LBL 600C	3. Serijska številka zrakoplova Aircraft Serial Number 1252
4. Ime lastnika Name of owner Društvo Balonarski center Slovenija		
5. Naslov lastnika Address of owner Gornji trg 7, 1000 Ljubljana		
6. S tem se potrjuje, da je zgoraj navedeni zrakoplov vpisan v Register zrakoplovov Republike Slovenije na podlagi Konvencije o mednarodnem civilnem letalstvu (Chicago, 1944) in Zakona o letalstvu (Uradni list Republike Slovenije št. 113/06 - uradno prečiščeno besedilo). It is hereby certified that the above described aircraft has been duly entered on the Aircraft Register of the Republic of Slovenia in accordance with the Convention on International Civil Aviation (Chicago, 1944) and Aviation Act (Official Gazette of the Republic of Slovenia No. 113/2006 - Consolidated text).		
Datum Date of issue 08.07.2010		 Podpis Signature

Obr. DCL 2109-0

Slika 7: Potrdilo o vpisu v Register

1.6.2 Podatki o plovnosti

Podatki o plovnosti so bili pridobljeni od Javne Agencije za civilno letalstvo Republike Slovenije. Toplozračni balon tipa LBL 600C registrske oznake S5-OLO je bil v času nesreče ploven.

REPUBLIKA SLOVENIJA
REPUBLIC OF SLOVENIA
 Država članica Evropske unije
 Member State of the European Union

POTRDILO O PREGLEDU PLOVNOSTI
AIRWORTHINESS REVIEW CERTIFICATE

Referenca PPP: **853**
 ARC reference:

V skladu z Uredbo (ES) št. 216/2008 Evropskega parlamenta in Sveta, ki je zdaj v veljavi, JAVNA AGENCIJA ZA CIVILNO LETALSTVO REPUBLIKE SLOVENIJE potrjuje, da naslednji zrakoplov:

Pursuant to Regulation (EC) No 216/2008 of the European Parliament and of the Council for the time being into force, the CIVIL AVIATION AGENCY OF SLOVENIA hereby certifies that the following aircraft:

Proizvajalec zrakoplova: <i>Aircraft manufacturer:</i>	LINDSTRAND HOT AIR BALLOONS LTD
Oznaka proizvajalca: <i>Manufacturer's designation:</i>	LBL 600C
Registracija zrakoplova: <i>Aircraft registration:</i>	S5-OLO
Serijska številka zrakoplova: <i>Aircraft serial number:</i>	1252

v času pregleda velja za plovnega.
is considered airworthy at the time of the review.

Datum izdaje: <i>Date of issue:</i>	15.07.2012	Datum poteka veljavnosti: <i>Date of expiry:</i>	14.07.2013
Podpis: <i>Signed:</i>		Št. pooblastila: <i>Authorisation No:</i>	 021-6/2011/1

Prvo podaljšanje: zrakoplov je bil v zadnjem letu v nadzorovanem okolju v skladu s točko M.A.901 Priloge I k Uredbi Komisije (ES) št. 2042/2003. Ta zrakoplov v času izdaje velja za plovnega.
1st Extension: The aircraft has remained in a controlled environment in accordance with point M.A.901 of Annex I to Commission Regulation (EC) No 2042/2003 for the last year. The aircraft is considered to be airworthy at the time of the issue.

Datum izdaje: <i>Date of issue:</i>	Datum poteka veljavnosti: <i>Date of expiry:</i>
Podpis: <i>Signed:</i>	Št. pooblastila: <i>Authorisation No:</i>
Ime podjetja: <i>Company name:</i>	Referenca odobritve: <i>Approval reference:</i>

Drugo podaljšanje: zrakoplov je bil v zadnjem letu v nadzorovanem okolju v skladu s točko M.A.901 Priloge I k Uredbi Komisije (ES) št. 2042/2003. Ta zrakoplov v času izdaje velja za plovnega.
2nd Extension: The aircraft has remained in a controlled environment in accordance with point M.A.901 of Annex I to Commission Regulation (EC) No 2042/2003 for the last year. The aircraft is considered to be airworthy at the time of the issue.

Datum izdaje: <i>Date of issue:</i>	Datum poteka veljavnosti: <i>Date of expiry:</i>
Podpis: <i>Signed:</i>	Št. pooblastila: <i>Authorisation No:</i>
Ime podjetja: <i>Company name:</i>	Referenca odobritve: <i>Approval reference:</i>

EASA Form 15a – 3. izdaja / Issue 3

Slika 8: Potrdilo o pregledu plovnosti toplozračnega balona S5-OLO

1.6.3 Podatki o tipskem certifikatu

Podatki o tipskem certifikatu so bil pridobljeni od proizvajalca balona Lindstrand Hot Air Balloons Ltd., Velika Britanija.



European Aviation Safety Agency

TYPE CERTIFICATE

EASA.BA.503

This certificate, established in accordance with Regulations (EC) No 1592/2002 and (EC) No 1702/2003 and issued to

LINDSTRAND HOT AIR BALLOONS Ltd.

Oswestry
United Kingdom

certifies that the aircraft type design listed below complies with the applicable Type Certification Basis and environmental protection requirements when operated within the conditions and limitations specified on the associated Type Certificate Data Sheet N° BA.503

Model	Date of issue
Lindstrand C Type	16 April, 2007

This certificate and its associated type-certificate data sheet, which is a part thereof, shall remain valid unless otherwise surrendered or revoked.

For the European Aviation Safety Agency,


Massimo MAZZOLETTI
Certification Manager Rotorcraft,
Balloons and Airships

Slika 9: Tipski certifikat EASA.BA.503

TCDS EASA.BA.503			Page 1 / 6
Issue 3, 9 February 2011			

European Aviation Safety Agency

EASA

TYPE-CERTIFICATE DATA SHEET

LINDSTRAND C TYPE HOT AIR BALLOONS

Manned Free Hot Air Balloons

Type Certificate Holder: **LINDSTRAND HOT AIR BALLOONS LTD**
 Maesbury Road
 Oswestry
 Shropshire
 SY10 8ZZ
 United Kingdom

Manufacturer: **LINDSTRAND HOT AIR BALLOONS LTD**
 Maesbury Road
 Oswestry
 Shropshire
 SY10 8ZZ
 United Kingdom

For Variants: Lindstrand C Type

Issue 3, 9 February 2011
 Issue 2, 12 July 2007
 Issue 1, 16 April 2007

List of effective Pages:

Page	1	2	3	4	5	6
Issue	3	3	3	3	1	3

TCDS EASA.BA.503			Page 2 / 6
Issue 3, 9 February 2011			

CONTENTS

SECTION 1: GENERAL (ALL TYPES AND VARIANTS).....	3
I. General.....	3
II. Certification Basis.....	3
III. Technical Characteristics and Operational Limitations	4
IV. Operation and Service Instructions.....	5
V. Notes	5
SECTION 2: Lindstrand C Type (500,000 - 600,000 ft ³)	6

TCDS EASA.BA.503			Page 3 / 6
Issue 3, 9 February 2011			

SECTION 1: GENERAL (ALL TYPES AND VARIANTS)**I. General**

- | | | |
|-----|----------------------------|---|
| 1. | Data Sheet No: EASA.BA.503 | Issue Date: 9 February 2011 |
| 2. | Type / Variant or Model | |
| | (a) Type: | Lindstrand C Type |
| | (b) Variant or Model: | Refer to Section 2 |
| 3. | Airworthiness Category: | Standard |
| 4. | Type Certificate Holder: | LINDSTRAND HOT AIR BALLOONS LTD
Maesbury Road
Oswestry
Shropshire
SY10 8ZZ
United Kingdom |
| 5. | Manufacturer: | LINDSTRAND HOT AIR BALLOONS LTD
Maesbury Road
Oswestry
Shropshire
SY10 8ZZ
United Kingdom |
| 6. | National approval date: | Various, refer to Section 2 |
| 7. | CAA Application date: | Various, refer to Section 2, Application Date |
| 8. | CAA Recommendation date: | - |
| 9. | EASA Certification date: | 16 April 2007 |
| 10. | TCDS History: | This EASA TCDS replaces the British TCDS (see Certification Basis Section 2) issued by the UK CAA |

II. Certification Basis

- | | | |
|----|---|---|
| 1. | Reference Date for determining the applicable requirements: | Various, see Application Date in Table 2, Section 2 |
| 2. | UKCAA Type Certificate Data Sheet No.: BB24 | |
| 3. | UKCAA Type Certification Basis: | Various, refer to Section 2, Table 2 |
| 4. | Airworthiness Requirements: | See Table 2 in Section 2
Aircraft certified in accordance with the British Civil Airworthiness Requirements, Part 31, issue dated 31/8/84 are indicated in Table 2 with ■
Aircraft certified in accordance with EASA CS 31HB (final CG9 draft 27 February 2003) are indicated in Table 2 with ♦
Aircraft certified in accordance with EASA CS 31HB (February 2009) are indicated in Table 2 with ♥ |
| 5. | Special Conditions: | None |
| 6. | Reversion and Exemptions: | None |

TCDS EASA.BA.503			Page 4 / 6
Issue 3, 9 February 2011			

7. Equivalent Safety Findings: None

III. Technical Characteristics and Operational Limitations

1. Type Design Drawing: Refer to Section 2, Table 1 column headed "Dwg"
2. Description:

Manned Free Hot Air Balloons of conventional shape (i.e.natural). Volumes range from 400 000 – 600 000 ft³ (11 326 to 16 886 m³). Envelopes are fitted with rip panel, parachute, combination rip panel and parachute, or rapid deflation systems. Envelope options include rotation vents (turning vents), pressure scoop, skirt and limited inflated artwork as required. The envelope is attached to the burner load frame/basket using stainless steel flying wires

Burners (heaters) are specified in triple or quadruple configurations dependant on envelope size. Each unit incorporates a main burner, quiet burner and pilot light as a minimum.

Baskets are generally of traditional woven cane construction in Double Tee Partition configurations. The stainless steel suspension cables of the basket attach to the burner load frame and envelope using carabiners.

Pressurised fuel cylinders, manufactured from Titanium, Stainless Steel or Aluminium, are available in volumes of 47 to 90 litres. The cylinders have the facility to withdraw the fuel as liquid.

Additional equipment is mounted in the basket as required.
3. Equipment: Equipment is listed in the Approved Lindstrand Balloons Flight Manual - Issue 1.35 or later approved EASA revision.
4. Envelope: Refer to Section 2 and Lindstrand Balloons Flight Manual and Supplements - Issue 1.35 or later approved EASA revision.
5. Burner: Refer to Section 2 and Lindstrand Balloons Flight Manual and Supplements - Issue 1.35 or later approved EASA revision.
6. Basket: Refer to Section 2 and Lindstrand Balloons Flight Manual and Supplements - Issue 1.35 or later approved EASA revision.
7. Mass: Refer to Section 2. Note: MTOM = Maximum Take-Off Mass, MLM =Minimum Landing Mass.
8. Envelope Temperature: The maximum continuous envelope temperature that is permitted is 125°C (257°F). The never exceed temperature for the envelope is 127°C (261°F).
9. Minimum Crew: One (Pilot).
10. Maximum Occupants: Not to exceed maximum take off mass and limitations. Refer to Approved Aircraft Flight Manual, Issue 1.35 or later approved EASA revision.

TCDS EASA.BA.503			Page 5 / 6
Issue 3, 9 February 2011			

11. Fuel: Water-free LPG. Propane is the preferred fuel but some content of other hydrocarbons is permissible provided that minimum recommended fuel pressures are maintained throughout the flight.
12. Other Limitations: A minimum of three independent cylinders with provision to supply pilot lights are required for a triple burner and four cylinders for a quadruple burner. Extra cylinders may be used.

IV. Operation and Service Instructions

- Lindstrand Balloons Flight Manual and Supplements - Issue 1.35 or later approved EASA revision.
- Lindstrand Balloons Maintenance Manual and Supplements - Issue 1.8 or later approved EASA revision.
- Operation and Service Instructions specific to aircraft registration or serial number with an issue date prior to 28 September 2003 may continue to be used. Inspection shall be in accordance with the latest issue of the inspection schedule - Lindstrand Balloons Maintenance Manual and Supplements - Issue 1.8 or later approved EASA revision refers.

V. Notes

- Note 1) For the purpose of maintenance and inspection a log book must be maintained with each hot air balloon envelope. If the burner, basket, instruments and/or cylinders are interchanged, they must be listed in the log book of each envelope with which they are used.
- Note 2) The combination of a Lindstrand Balloons' envelope with approved parts or bottom ends from other manufacturers is described in the Flight Manual (see IV).

TCDS EASA.BA.503			Page 6 / 6
Issue 3, 9 February 2011			

SECTION 2: Lindstrand C Type (400,000 - 600,000 ft³)

CAA UK Type Certificate Data Sheet reference: BB24

Manned free hot air balloon of natural shape with 32 gores and 32 flying wires. The balloon general assembly is defined by drawing EC-001-A-001. The definition of all variants (models) is listed in Table 1.

Table 1: Models, Definitions, Limitations and Eligible Equipment

Model	Vol (ft ³)	Vol (m ³)	Dwg	MTOM (kg)	MLM (kg)	Burner	Baskets	Approval Date
LBL 400C	400 000	11 326	EC400-A-001	3 400	1 700	05, 06, 12, 13	26, 27, 33, 50, 204	09.02.2011
LBL 500C	500 000	14 158	EC-500-A-001	4 250	2 125	05, 06, 12, 13	26, 27, 33, 50, 204	30.04.2002
LBL 600C	600 000	16 886	EC-600-A-001	5 100	2 550	06, 13	50	06.06.2003

Table 2: Lindstrand C Type Certification Basis

Model	Application Date	Approval Date	Airworthiness Requirement
LBL 400C	14.10.2010	09.02.2011	■, ♥
LBL 500C	28.03.2002	30.04.2002	■
LBL 600C	12.05.2003	28.05.2003	■

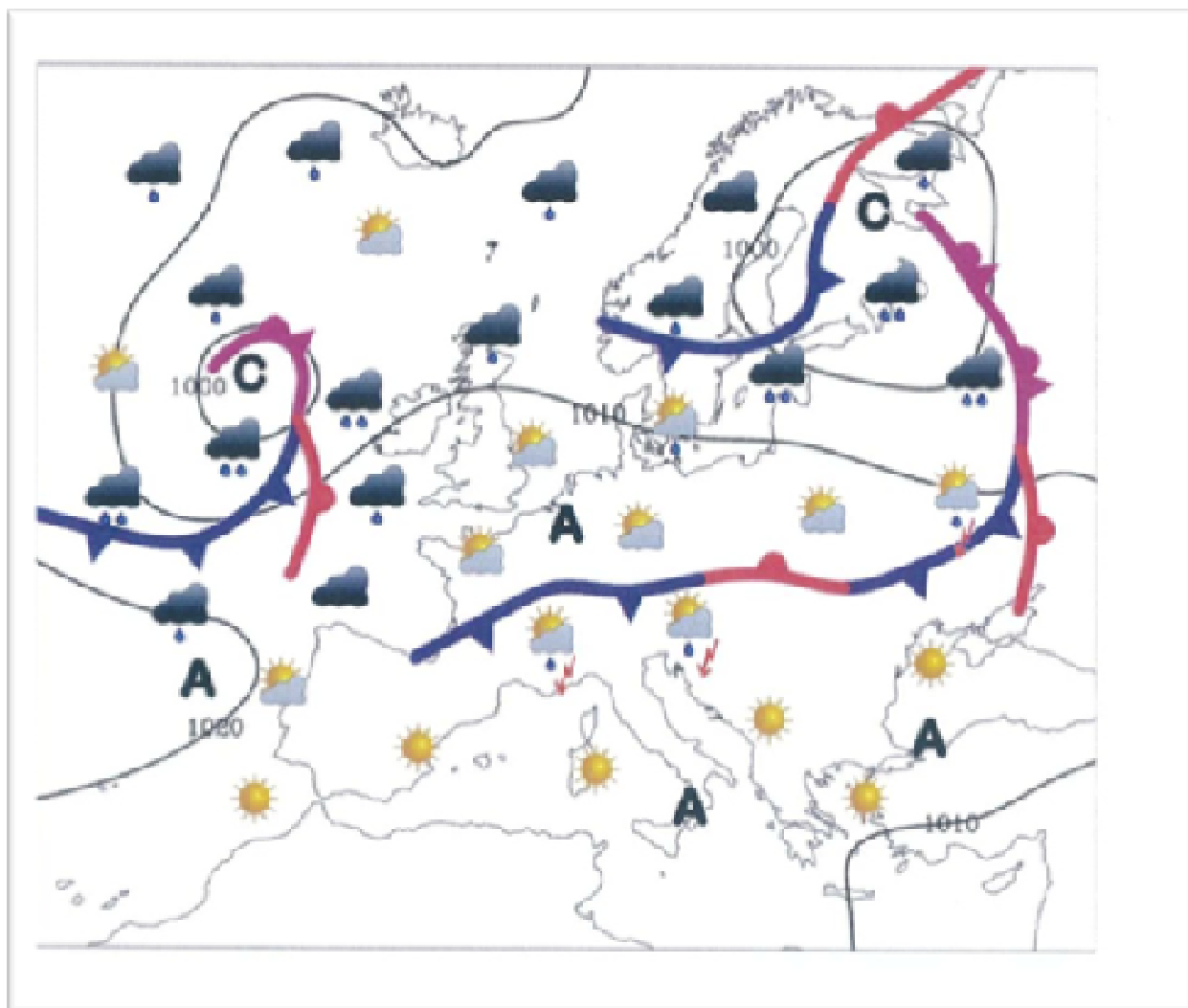
1.7 Meteorološki podatki

Meteorološke podatke o stanju vremena na dan nesreče je komisija pridobila od pristojne Agencije Republike Slovenije za okolje, Urada za meteorologijo.

1.7.1 Vremenska situacija

Nad Sredozemljem in južnim delom Evrope je prevladoval vpliv šibkega območja visokega zračnega tlaka. Kraji južno od Alp so bili preplavljeni z zelo toplim zrakom.

Območju Alp se je v sredo 22. 08. 2012 od severozahoda približala hladna fronta, ki se je nad Alpami zadrževala tudi v četrtek 23. 08. 2012. Zaradi njenega vpliva so nastajale nevihte na območju Avstrije, Italije in v severnem delu Slovenije (slika 10).

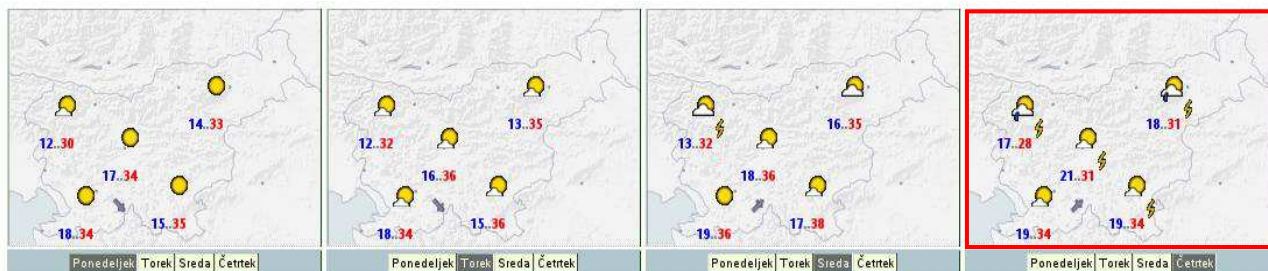


Slika 10: Nižinska karta z vremenskimi frontami pripravljena 22. 8. 2012 za dan 23. 8. 2012

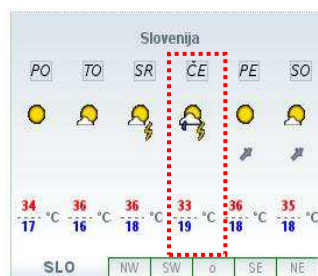
1.7.2 Vremenske napovedi

Splošna vremenska napoved:

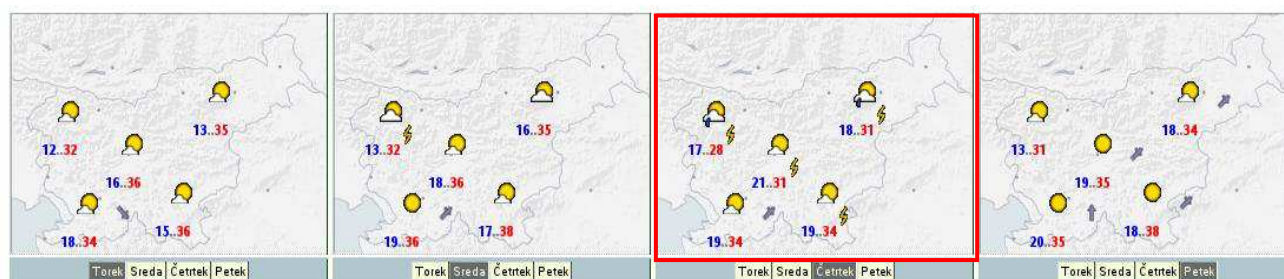
Državna meteorološka služba (op. v nadaljevanju DmetS) je že nekaj dni pred četrtkom 23. 08. 2012 napovedovala nestabilne vremenske razmere z možnostjo nastanka neviht na dan nesreče (slike 11, 12, 13).



Na WWW gre: Slovenija D1-D5; Regije D1-D3
Nadaljnji dnevi so za orientacijo.



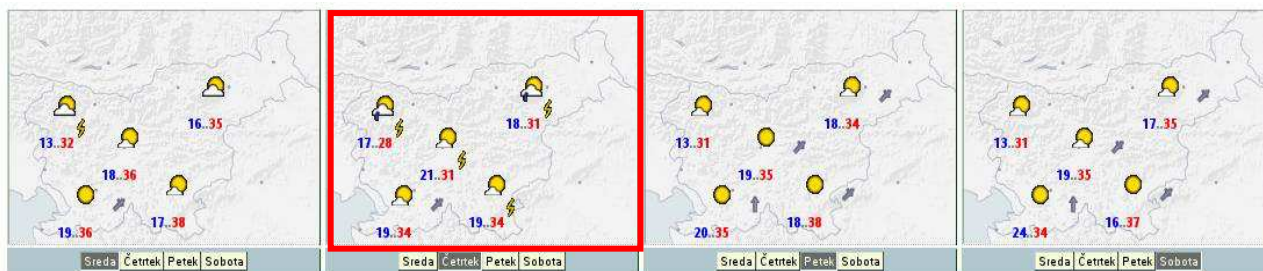
Slika 11: Napoved za obdobje od 20.08.2012 do 23.08.2012 - Dan nesreče je četrtek 23.08.2012



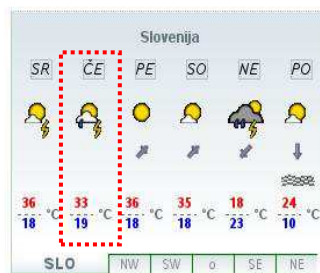
Na WWW gre: Slovenija D1-D5; Regije D1-D3
Nadaljnji dnevi so za orientacijo.



Slika 12: Napoved za obdobje od 21.08.2012 do 24.08.2012 - Dan nesreče je četrtek 23.08.2012



Na WWW gre: Slovenija D1-D5; Regije D1-D3
Nadaljnji dnevi so za orientacijo.



Slika 13: Napoved za obdobje od 22.08.2012 do 25.08.2012 - Dan nesreče je četrtek 23.08.2012

Posebne vremenske napovedi za letalstvo:

Vremenske napovedi za letalstvo pripravlja državna meteorološka služba – ARSO / Urad za meteorologijo v okviru izvajanja nalog službe letalske meteorologije.

Meteorološko osebje, ki je dne 22. 08. 2012 in dne 23. 08. 2012 opravljalo operativne naloge v zvezi s pripravo meteoroloških napovedi in opozoril za letalstvo je imelo ustrezna in veljavna potrdila in pooblastila za delo, torej veljavno Licenco osebja službe letalske meteorologije z vpisanim pooblastilom »prognostik«.

Tekstovne vremenske napovedi:

Napoved za letalstvo državne meteorološke službe, ki je bila izdana 22. 08. 2012 je vsebovala opozorilo o predvidenem nastanku neviht v popoldanskem času na dan 23. 08. 2012. Napoved za letalstvo izdana dne 23. 08. 2012 pa je vsebovala opozorilo o predvidenem nastanku neviht brez časovnih omejitev (sliki 14 in 15). V napovedi je tudi omenjen nastanek nevihtnih oblakov.

NAPOVED ZA JUTRI
Sreda, 22. avgust 2012 ob 18. uri

Veter pri tleh: Pihali bodo lokalni vetrovi s hitrostjo od 5 do 10 vozlov.

Vidljivost: Nad 30 km. Ob plohah in nevihtah popoldne lokalno od 5 do 8 km.

Pojavi: Popoldne je na severu države ter deloma v osrednji in vzhodni Sloveniji možna kakšna nevihta.

Oblaki: Do 2/8 Cu z bazo med 1800 in 2100 m, nad gorami na okoli 2600 m ter od 3/8 do 5/8 srednje in visoke oblačnosti. Popoldne je v severni ter deloma v osrednji in vzhodni Sloveniji možen kakšen Cb.

Opozorilo: Popoldne je v severni ter deloma v osrednji in vzhodni Sloveniji možna kakšna nevihta.

Napoved za jadrалce:

Jutri bo možno jadranje na zmerni, v hribih lokalno možni termiki. Popoldne bodo v severni ter deloma v osrednji in vzhodni Sloveniji krajevna prekrivanja.

Sonce vzide ob 6:12 in zaide ob 19:57.

Slika 14: Napoved za letalstvo izdana 22.08.2012

NAPOVED ZA DANES
Četrtek, 23. avgust 2012 ob 8. uri

Veter pri tleh: Pihali bodo lokalni vetrovi s hitrostjo od 5 do 10 vozlov.

Vidljivost: Nad 30 km. Ob plohah in nevihtah popoldne lokalno od 5 do 8 km.

Pojavi: Pojavljale se bodo nevihte.

Oblaki: Do 2/8 Cu z bazo med 1800 in 2100 m, nad gorami na okoli 2600 m ter od 3/8 do 5/8 srednje in visoke oblačnosti. Nastajali bodo CB oblaki.

Opozorilo: Pojavljale se bodo nevihte.

Napoved za jadrалce:

Danes bo možno jadranje na zmerni, v hribih lokalno možni termiki, ki bo ponekod dušena zaradi povečane oblačnosti.

Sonce vzide ob 6:12 in zaide ob 19:57.

Slika 15: Napoved za letalstvo izdana 23.08.2012

Napovedi za letališča:

Napovedi tipa TAF (ang. Aerodrome Forecast) se pripravljajo za območje letališča. Nesreča se sicer ni zgodila na območju mednarodnih letališč Jožeta Pučnika Ljubljana oziroma Edvarda Rusjana Maribor, vendar so ti podatki relevantni v fazi razumevanja delovanja meteorološke službe v času nesreče.

FTLJ31 LJLJ 222300

TAF LJLJ 222300Z 2300/2324 VRB02KT CAVOK BECMG 2309/2312 13005KT FEW060 TEMPO 2313/2318 24007KT FEW060TCU **PROB30 TEMPO 2314/2318 FEW060CB** BECMG 2320/2322 VRB02KT CAVOK=

TAF LJMB 222300Z 2300/2324 01004KT CAVOK BECMG 2307/2310 FEW050 **PROB40 TEMPO 2312/2320 36012G30KT 4000 TSRA SCT035CB** BKN060 BECMG 2320/2322 VRB02KT CAVOK

TAF LJLJ 230200Z 2303/2403 VRB02KT CAVOK BECMG 2309/2312 13005KT FEW060 TEMPO 2313/2318 24007KT FEW060TCU **PROB30 TEMPO 2314/2318 FEW060CB** BECMG 2320/2322 VRB02KT CAVOK=

TAF LJMB 230200Z 2303/2403 01004KT CAVOK BECMG 2307/2310 FEW050 **PROB40 TEMPO 2312/2320 36012G30KT 4000 TSRA SCT035CB** BKN060 BECMG 2320/2322 VRB02KT CAVOK=

TAF LJLJ 230500Z 2306/2406 VRB02KT CAVOK **TEMPO 2306/2309 VRB10KT 7000 TSRA SCT040CB BKN050** BECMG 2309/2312 24005KT FEW060 **PROB40 TEMPO 2313/2320 VRB10G20KT 5000 TSRA SCT040CB BKN050** BECMG 2320/2322 VRB02KT CAVOK=

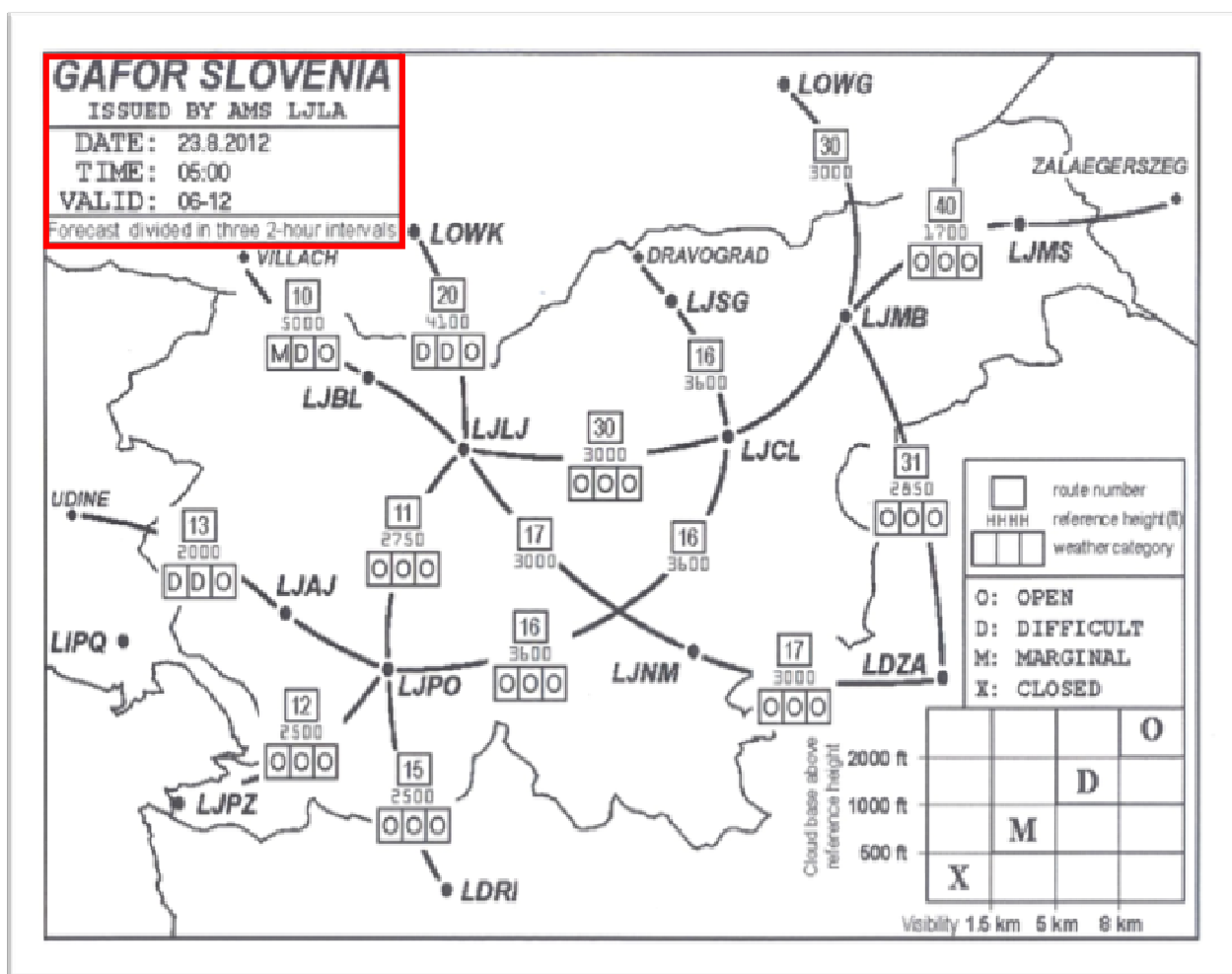
TAF LJMB 230500Z 2306/2406 01004KT CAVOK **TEMPO 2307/2310 VRB10KT 7000 TSRA SCT040CB** BKN050 BECMG 2307/2310 FEW050 **PROB40 TEMPO 2312/2320 36012G30KT 5000 TSRA SCT035CB BKN060** BECMG 2320/2322 VRB02KT CAVOK=

Napovedi za letališča se obnavljajo vsake 3 ure. Sprva so napovedi predvidevale 30% do 40% verjetnost za nastanek nevihtnih oblakov oziroma neviht na področju letališč na dan 23. 08. 2012 in sicer v popoldanskem času med 14.00 uro in 22.00 uro po lokalnem času.

Prve vremenske napovedi tipa TAF, ki so vsebovale predvideno napoved neviht na območju letališč na dan 23. 08. 2012 tudi že v dopoldanskem času med 8.00 uro po lokalnem času in 11.00 uro po lokalnem času so bile pripravljene med 6.00 uro in 7.00 uro po lokalnem času in izdane ob 7.00 uri po lokalnem času.

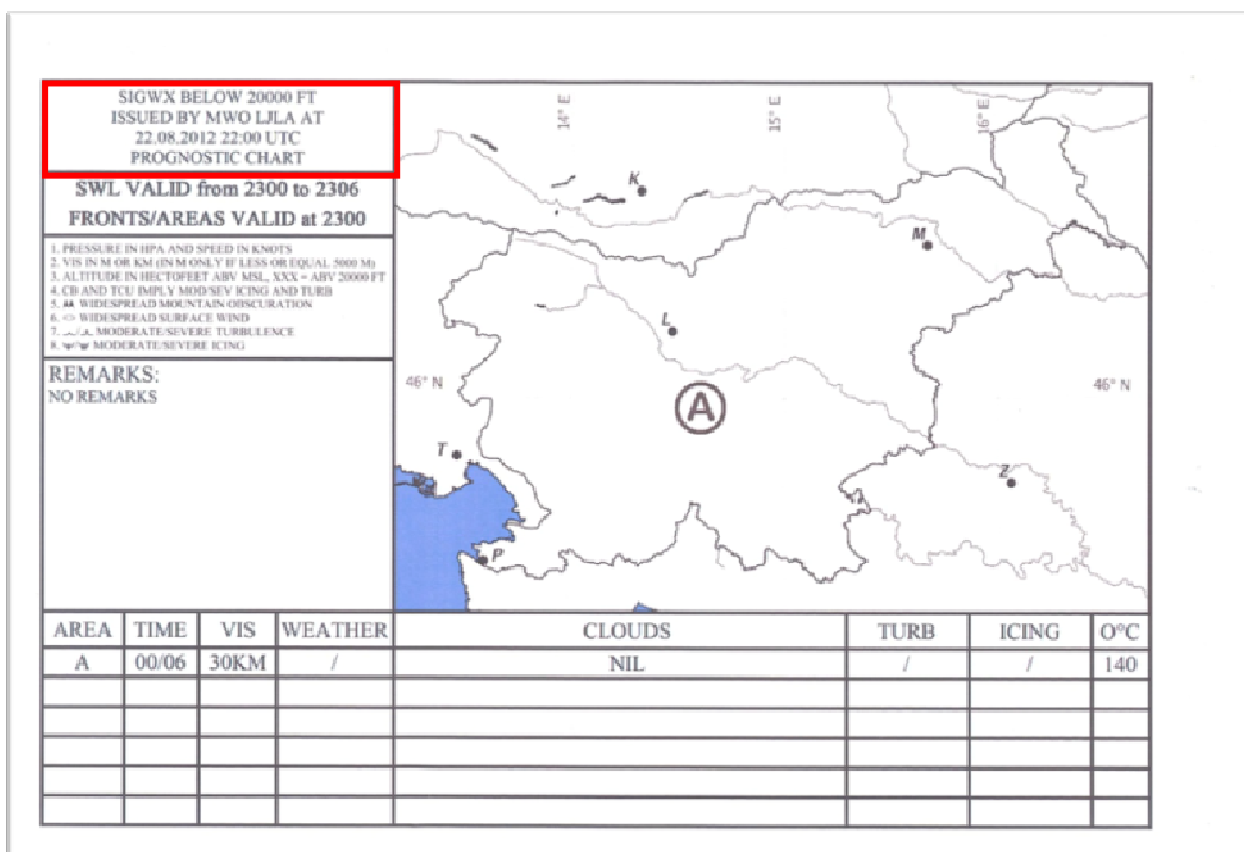
Napovedi v grafični obliki:

Vremenske napovedi za letalstvo v grafični obliki se pripravljajo za različne tipe uporabnikov. Državna meteorološka služba pripravlja GAFOR (General Aviation Forecast) napovedi z opisom predvidenih pogojev za vizualno letenje (slika 16), ter SWL napoved značilnega vremena za nižje nivoje letenja. Svetovni center za pripravo vremenskih napovedi (WAFC) s sedežem v Združenem Kraljestvu pa je pooblaščen za pripravo vremenskih napovedi za srednje in višje nivoje letenja.

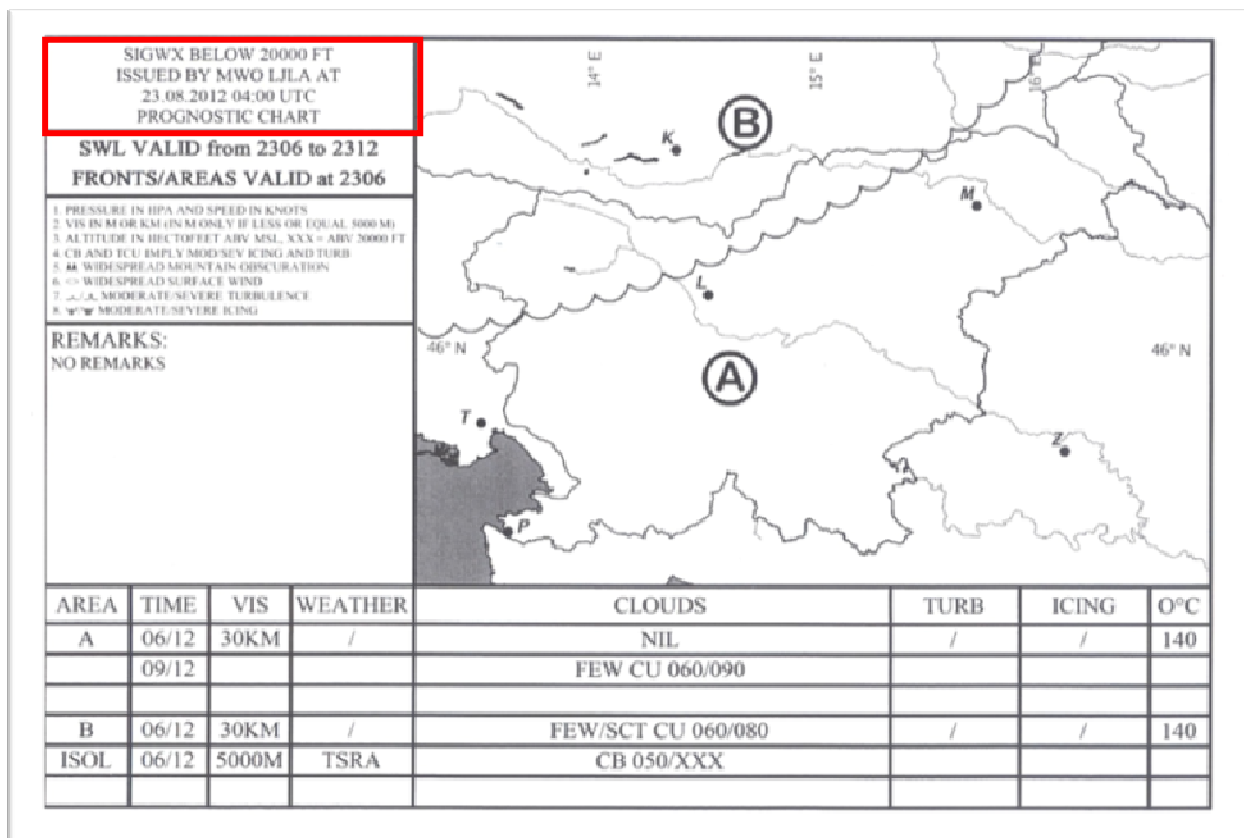


Slika 16: Napoved GAFOR izdana ob 7.00 uri po lokalnem času za 23.08.2012

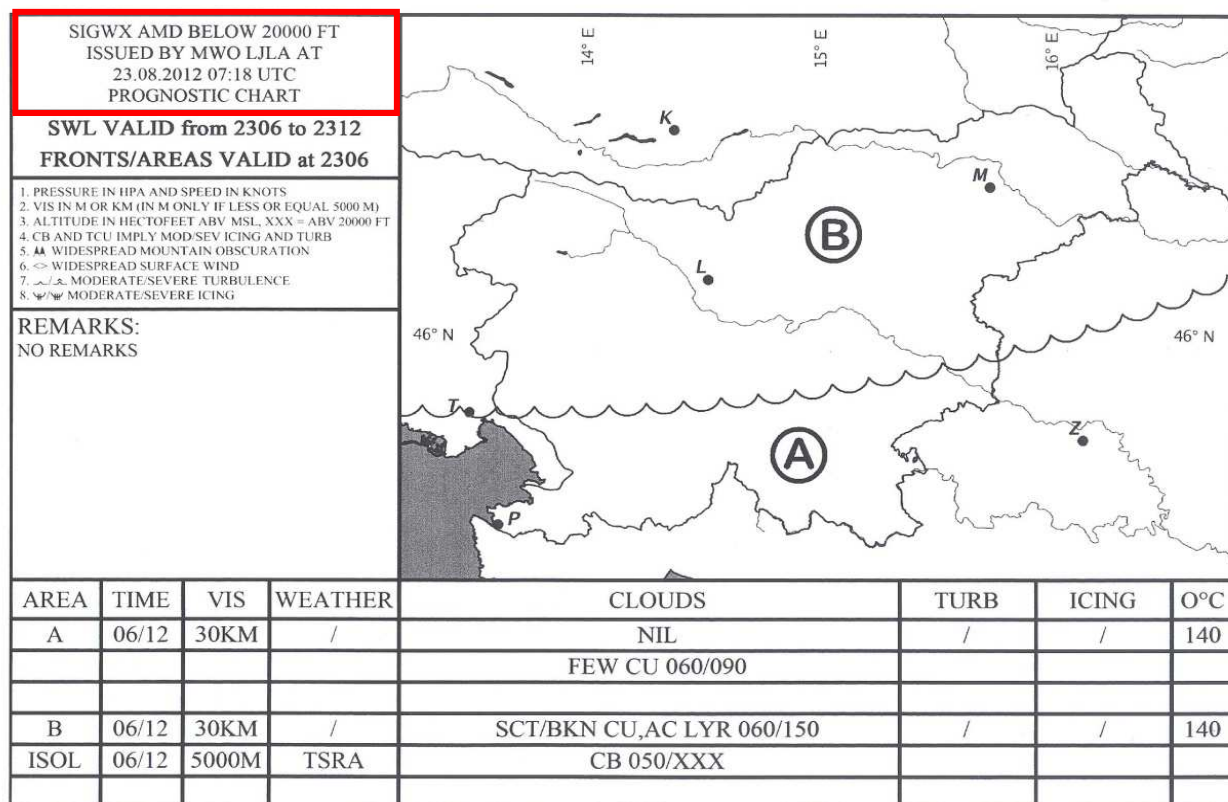
Karte značilnega vremena za področje LJUBLJANA FIR z veljavnostjo na dan nesreče (slike 17, 18 in 19). Prva SWL karta na kateri je bilo označeno področje predvidenega nastanka neviht v dopoldanskih urah na dan 23. 08. 2012 je bila izdana ob 06.00 uri po lokalnem času (slika 18).



Slika 17: Karta značilnega vremena za LJUBLJANA FIR v nočnem času na dan 23. 08. 2012

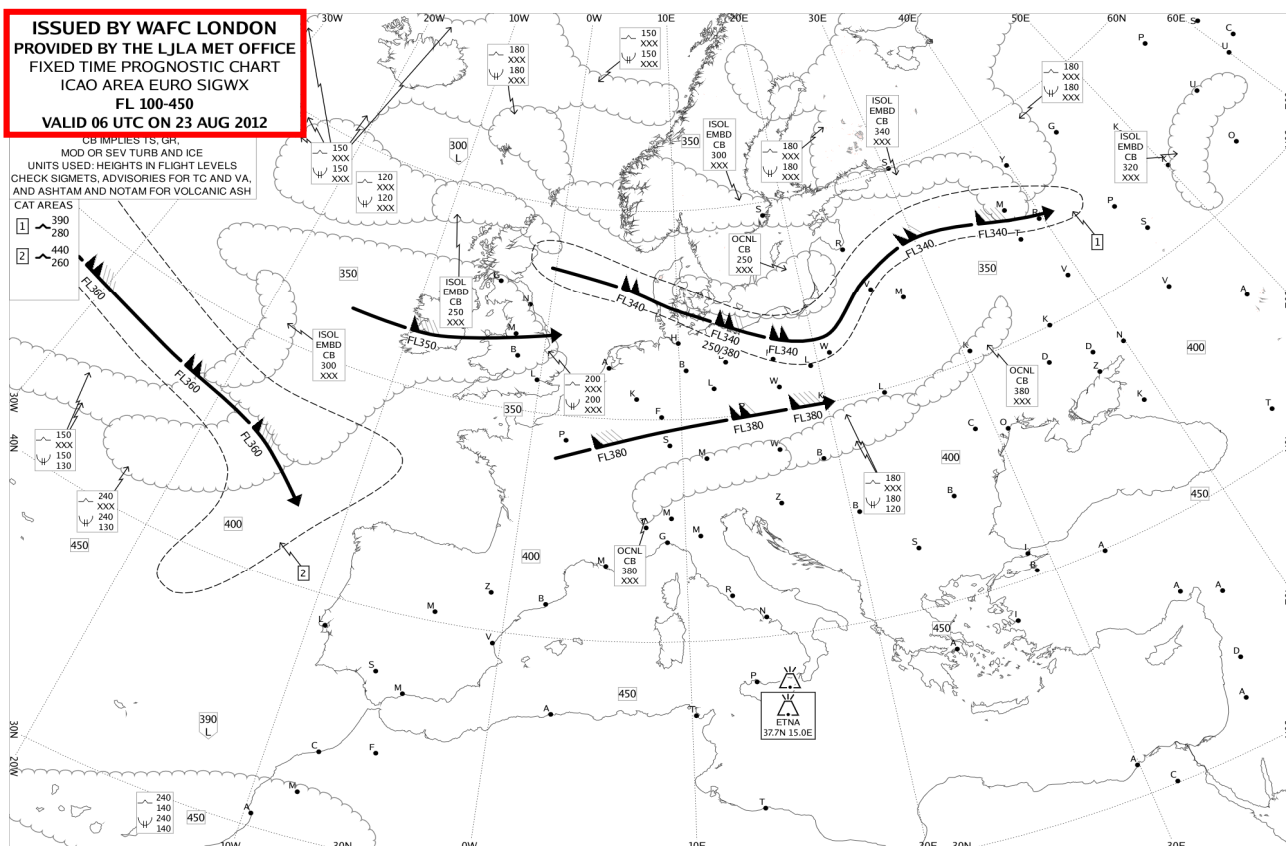


Slika 18: Karta značilnega vremena za LJUBLJANA FIR v dopoldanske času na dan 23. 8. 2012

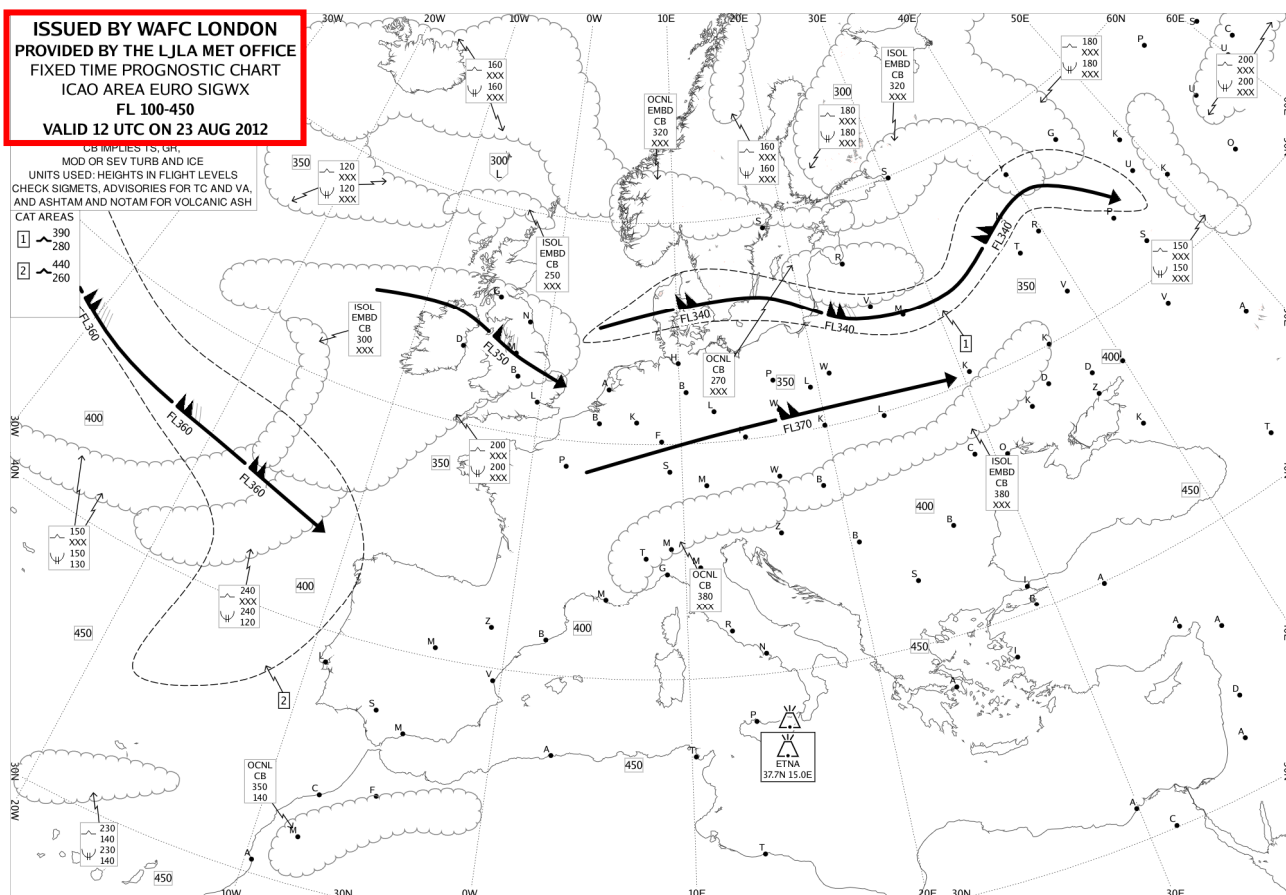


Slika 19: Karta značilnega vremena za LJUBLJANA FIR z označenim razširjenim področjem predvidenega

SIGWX grafične napovedi WAFC London z veljavnostjo za jutranje (slika 20) in kasneje popoldanske ure (slika 21) so označevale, predvidevale področje pojavljanja nevihtnih oblakov nekaj severneje od Slovenije v jutranjih urah in nastanek nevihtnih oblakov na področju Slovenije v popoldanskem času.



Slika 20: Karta SIGWX z veljavnostjo 23.08.2012 ob 8.00 h po lokalnem času. Vir; WAFC London

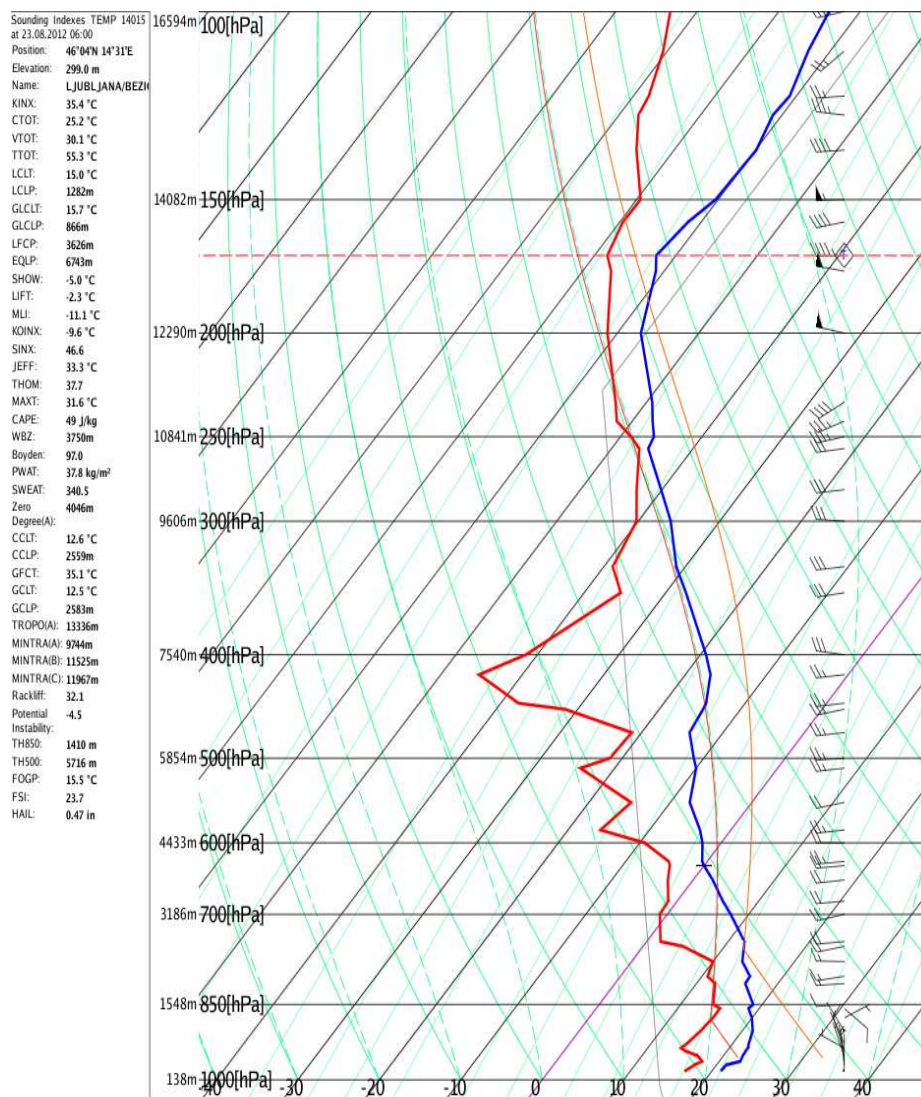


Slika 21: Karta SIGWX z veljavnostjo 23.08.2012 ob 14.00 h po lokalnem času. Vir; WAFC London

1.7.3 Vremenske razmere v času nesreče

Splošne vremenske razmere v jutranjih urah:

Med 5.00 uro po lokalnem času in 7.00 uro po lokalnem času je bila na področju Ljubljanske kotline ocenjena horizontalna vidnost na okoli 40 km, na nebu je bilo nekaj srednjih in visokih oblakov z bazo nad 2500 metrov nad terenom. V tem času meteorološke postaje na tem območju ne beležijo padavin ali kakšnih drugih meteoroloških pojavov. Ob približno 5.30 uri po lokalnem času je osebje DmetS opravilo meritve atmosfere na lokaciji Vojkova 1b, Ljubljana. Meteorološka sonda je izmerila temperature okoli 20⁰ C do višine okoli 1300 metrov, v spodnjih plasteh atmosfere je prevladoval veter severozahodne smeri s hitrostjo do 10 vozlov, nad višino približno 1300 metrov je izmerjen veter spremenil orientacijo v zahodno smer s hitrostjo 10 vozlov, z višino se je krepil in na višini približno 1700 metrov dosegal 15 vozlov, na višini približno 2000 metrov pa 20 vozlov (slika 22).



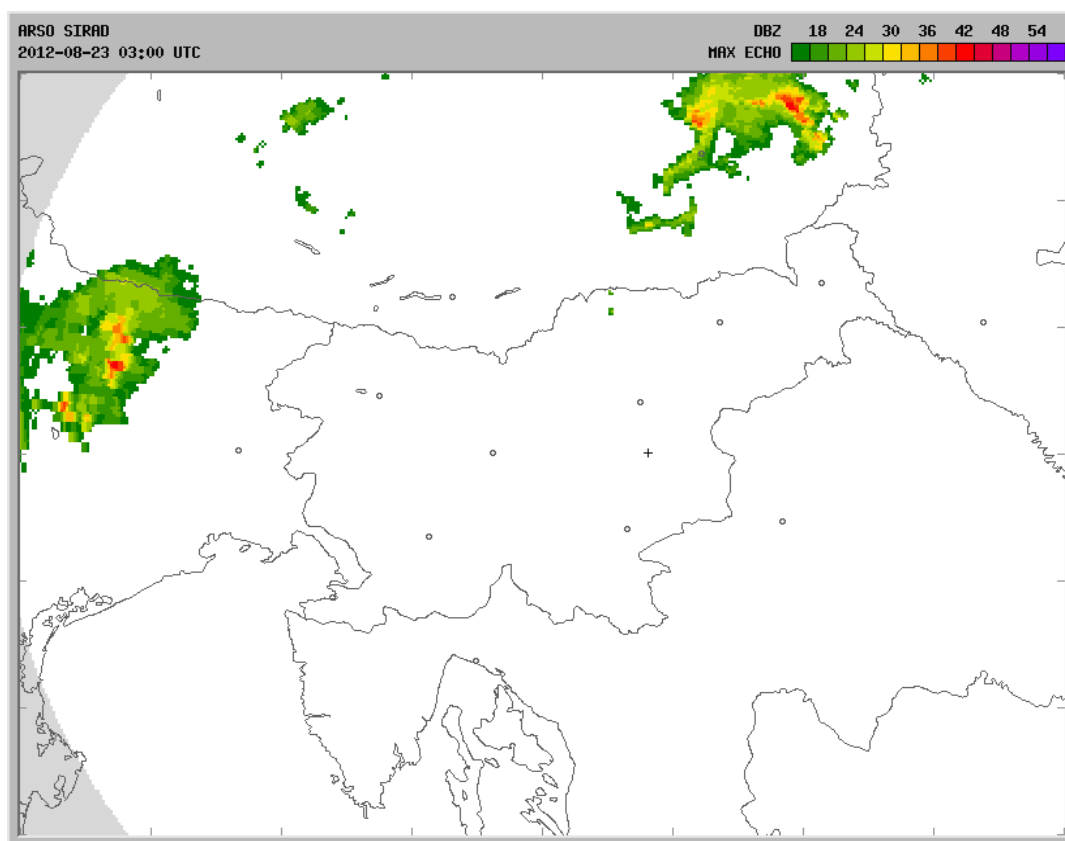
Slika 22: Meritve atmosfere na lokaciji Ljubljana / Bežigrad na dan 23. 8. 2012

Ob 7.00 uri po lokalnem času na meteorološki postaji Rateče beležijo močno nevihto, na meteorološki postaji Kredarica pa ploho v pretekli uri. Podatki se ujemajo z radarskimi meritvami in nakazujejo premikanje ploh in neviht od zahodnega roba Slovenije proti vzhodu.

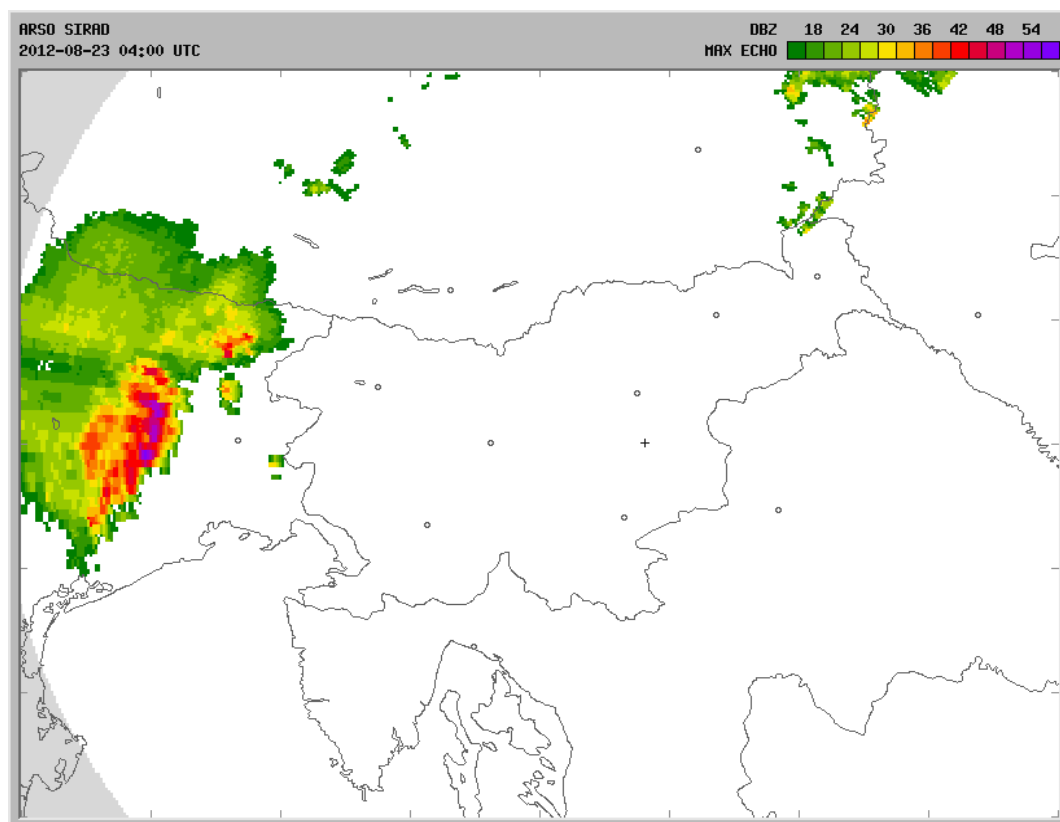
Ob 8.00 uri po lokalnem času nevihte beležijo meteorološke postaje Brnik, Ljubljana, Rateče, Kredarica, na postaji Postojna beležijo grmenje, na postaji Vojsko beležijo nevihto v pretekli uri, na postaji Vogel je deževalo po nevihti.

Radarske meritve padavinskih delcev:

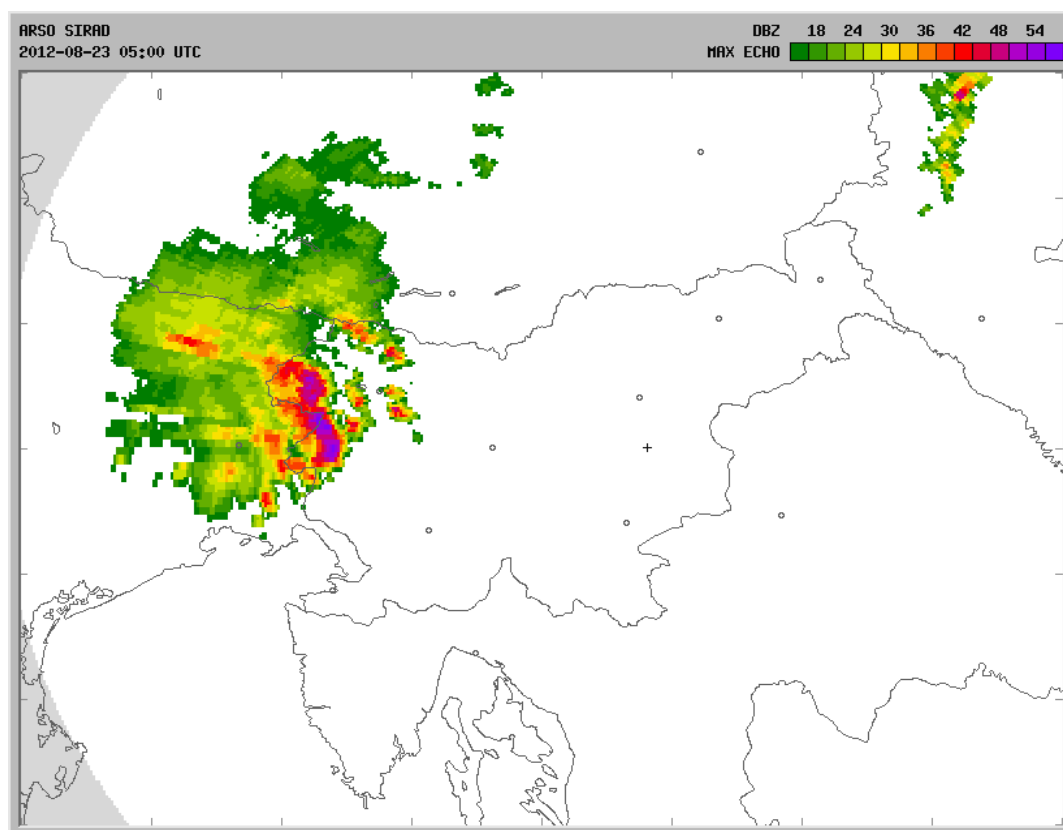
Nad Padsko nižino so se ponoči začele pojavljati plohe in nevihte, ki so se v jutranjih urah gibale v smeri zahod – vzhod z oceno hitrosti premikanja (op. na podlagi zaporedja radarskih slik) med 60 km/h in 70 km/h oziroma cca. 30 do 40 vozlov. Nekaj minut pred 8.00 uro po lokalnem času so nevihte dosegle območje v neposredni okolici Ljubljane (Slike 23, 24, 25, 26 in 27).



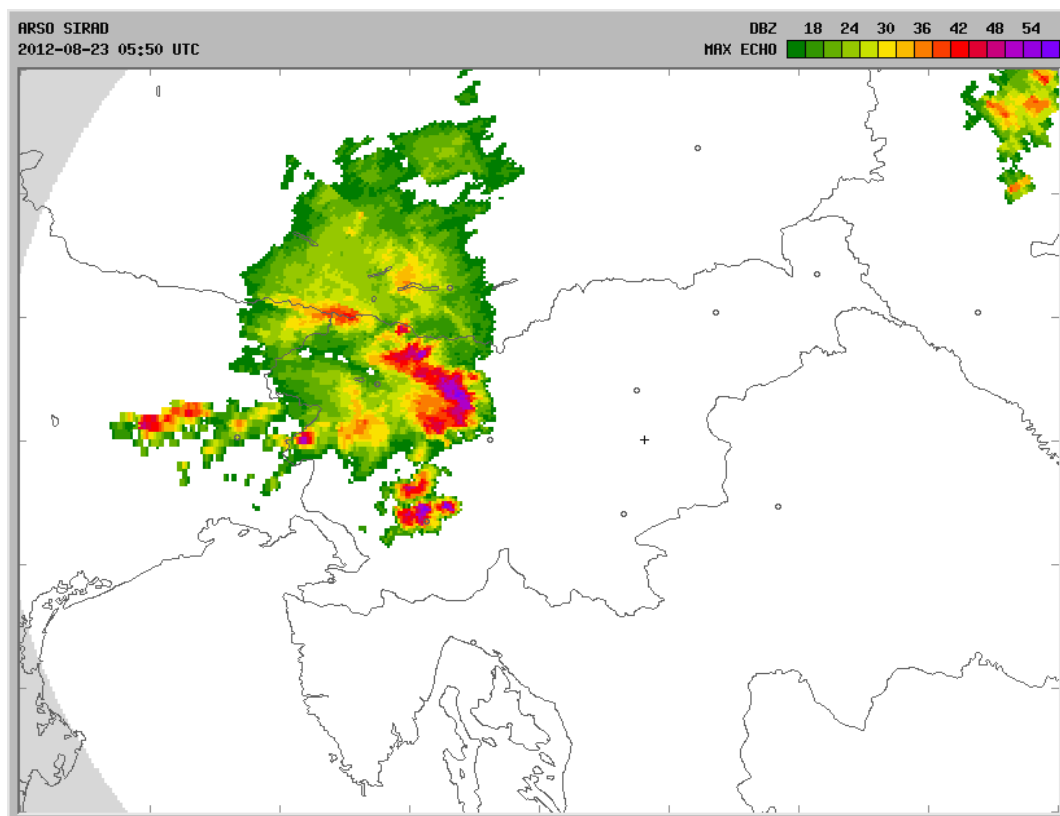
Slika 23: Radarska slika maksimalnih radarskih odbojev - meritve 23.08.2012 ob 05:00 uri po lokalnem času



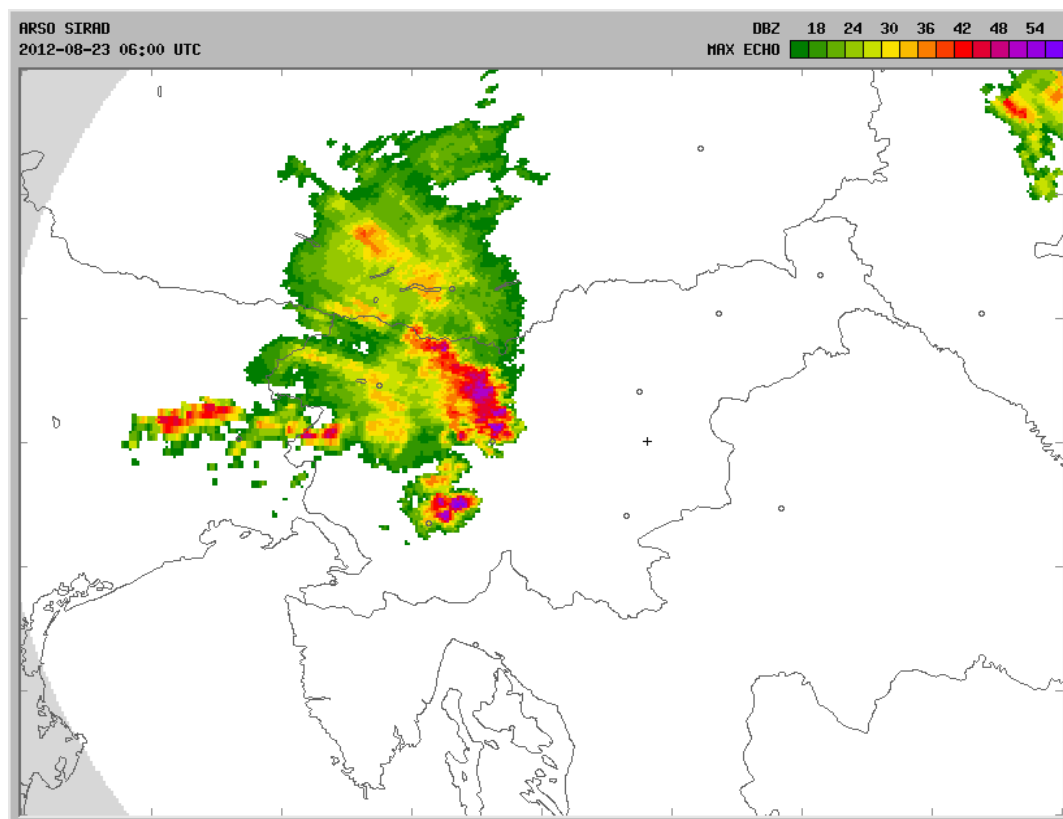
Slika 24: Radarska slika maksimalnih radarskih odbojev - meritve 23.08.2012 ob 06:00 uri po lokalnem času



Slika 25: Radarska slika maksimalnih radarskih odbojev - meritve 23.08.2012 ob 7:00 uri po lokalnem času



Slika 26: Radarska slika maksimalnih radarskih odbojev - meritve 23.08.2012 ob 07.50 uri po lokalnem času



Slika 27: Radarska slika maksimalnih radarskih odbojev - meritve 23.08.2012 ob 8.00 uri po lokalnem času

Vremenska opozorila za zračni prostor:

Zaradi nastanka neviht na območju Padske nižine je bilo izdano opozorilo tipa AIRMET, ki ga je pripravila MWO - meteorološke službe bdenja pristojna za MILANO FIR in sicer ob 5.46 uri po lokalnem času:

WAIY31 LIIB 230346

LIMM AIRMET 02 VALID 230400/230800 LIMM-

LIMM MILANO FIR ISOL TS OBS CENTRAL AND E ALPS AREAS MOV E NC=

Vsebina opozorila se nanaša na nastanek posameznih neviht znotraj MILANO FIR in sicer na področju osrednjih in vzhodnih Alp. Nevihte se pomikajo proti vzhodu. Intenziteta neviht se naj ne bi spreminjala. V času, ko so nevihte dosegle zahodni rob Slovenije oziroma mejo med MILANO FIR in LJUBLJANA FIR, je MWO - meteorološka služba bdenja (op. v Sloveniji je to DmetS) pristojna za LJUBLJANA FIR, pripravila in izdala opozorilo AIRMET, ki je bilo objavljeno ob 6.58 po lokalnem času:

WALJ31 LJLJ 230458

LJLA AIRMET 1 VALID 230445/230600 LJLJ-

LJLA LJUBLJANA FIR OCNL TS OBS N OF N4545 AND W OF E01350 TOP ABV FL200
MOV E 30KT NC=

Vsebina opozorila se nanaša na prihod neviht znotraj LJUBLJANA FIR in sicer na področju severno od 45⁰ 45 min severne geografske širine ter zahodno od 13⁰ 50 min vzhodne geografske dolžine. Nevihte se pomikajo proti vzhodu z ocenjeno hitrostjo premikanja 30 vozlov. Intenziteta neviht naj se ne bi spreminjala. Ob 07.53 po lokalnem času je bilo izdano novo opozorilo:

WALJ31 LJLJ 230553

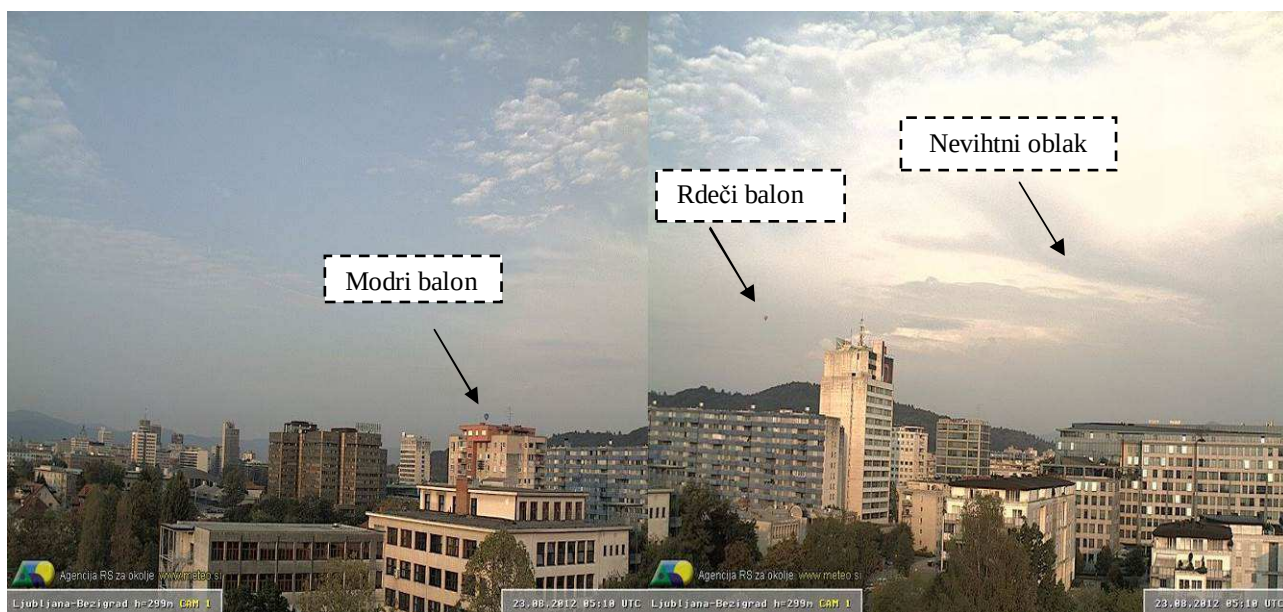
LJLA AIRMET 2 VALID 230600/230700 LJLJ-

LJLA LJUBLJANA FIR OCNL TS OBS W OF E01430 TOP ABV FL200 MOV E 30KT NC=

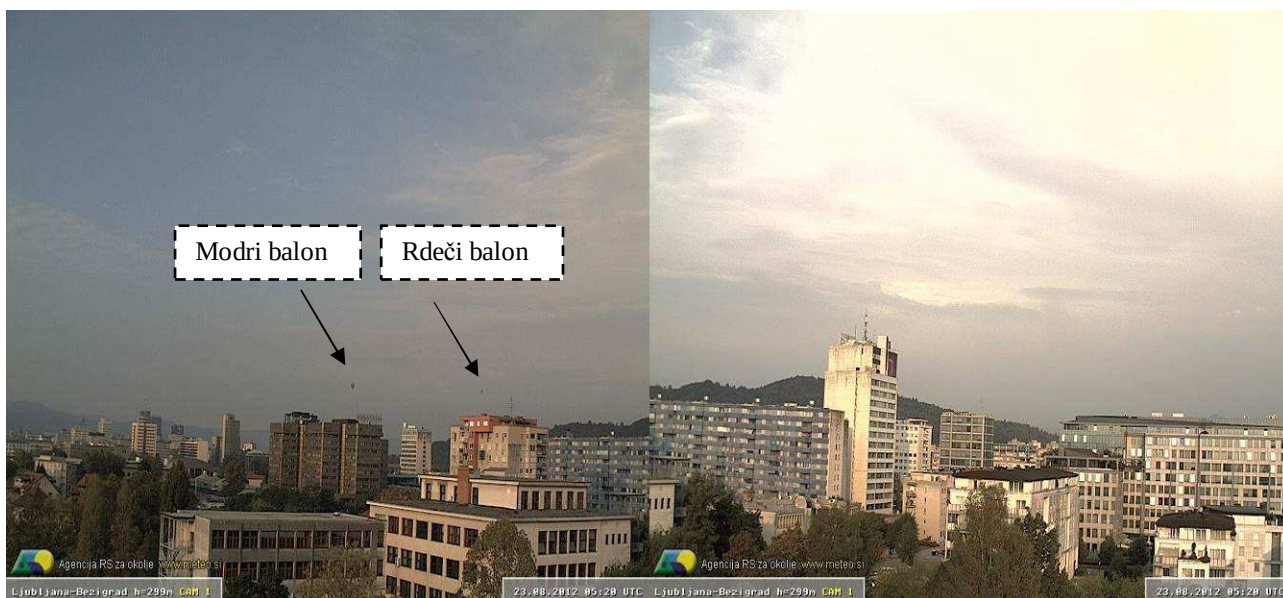
Vsebina opozorila se nanaša na področje neviht na znotraj LJUBLJANA FIR in sicer na področju zahodno od vzhodne 14⁰ 30 min geografske dolžine. Nevihte se pomikajo proti vzhodu z ocenjeno hitrostjo premikanja 30 vozlov.

Posnetki panoramske kamere:

Panoramska kamera je nameščena na strehi zgradbe na lokaciji Vojkova 1b, Ljubljana. V 10 minutnih intervalih s pomočjo obračalnega mehanizma naredi serijo posnetkov s katerimi zajame 360⁰ kot. Na posnetkih sta vidna oba balona modri S5-OLO in rdeči S5-OLM, ki sta na dan nesreče 23.08.2012 vzletela na lokaciji Ljubljana – Brdo in se premikala v smeri Ljubljanskega barja. Na posnetkih so tudi jasno vidni nevihtni oblaki, ki se približujejo od zahoda (slike 28, 29, 30 in 31).



Slika 28: Posnetek panoramske kamere narejen ob 07.10 po lokalnem času



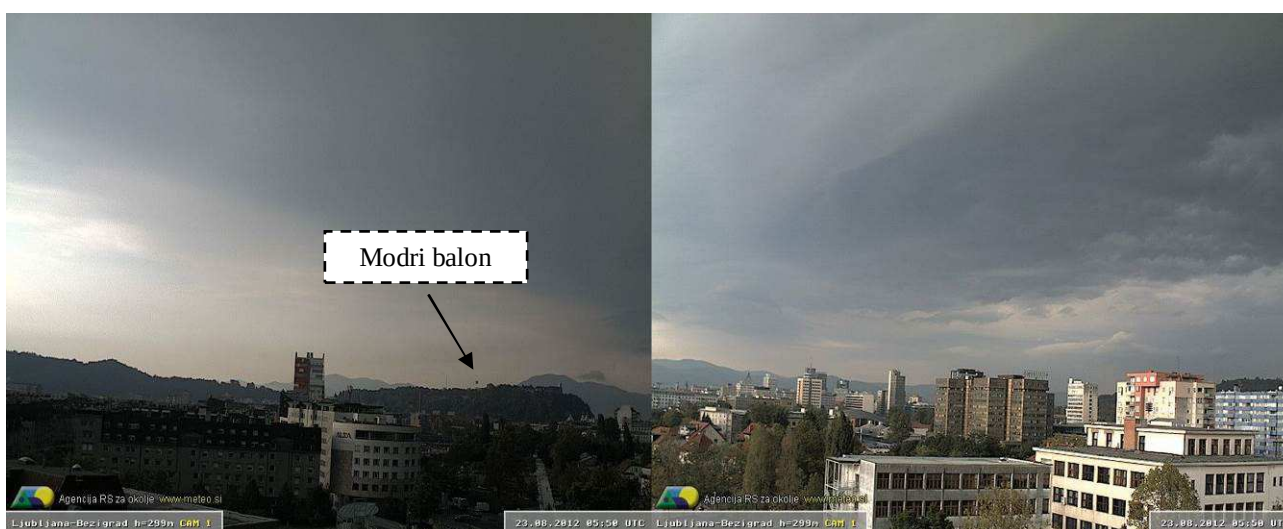
Slika 29: Posnetek panoramske kamere narejen ob 07.20 po lokalnem času



Slika 30: Posnetek panoramske kamere narejen ob 07.30 po lokalnem času - modri balon je pridobil višino.



Slika 31: Posnetek narejen ob 07.40 po lokalnem času - nevihtni oblak je dosegel zahodni rob Ljubljanske kotline



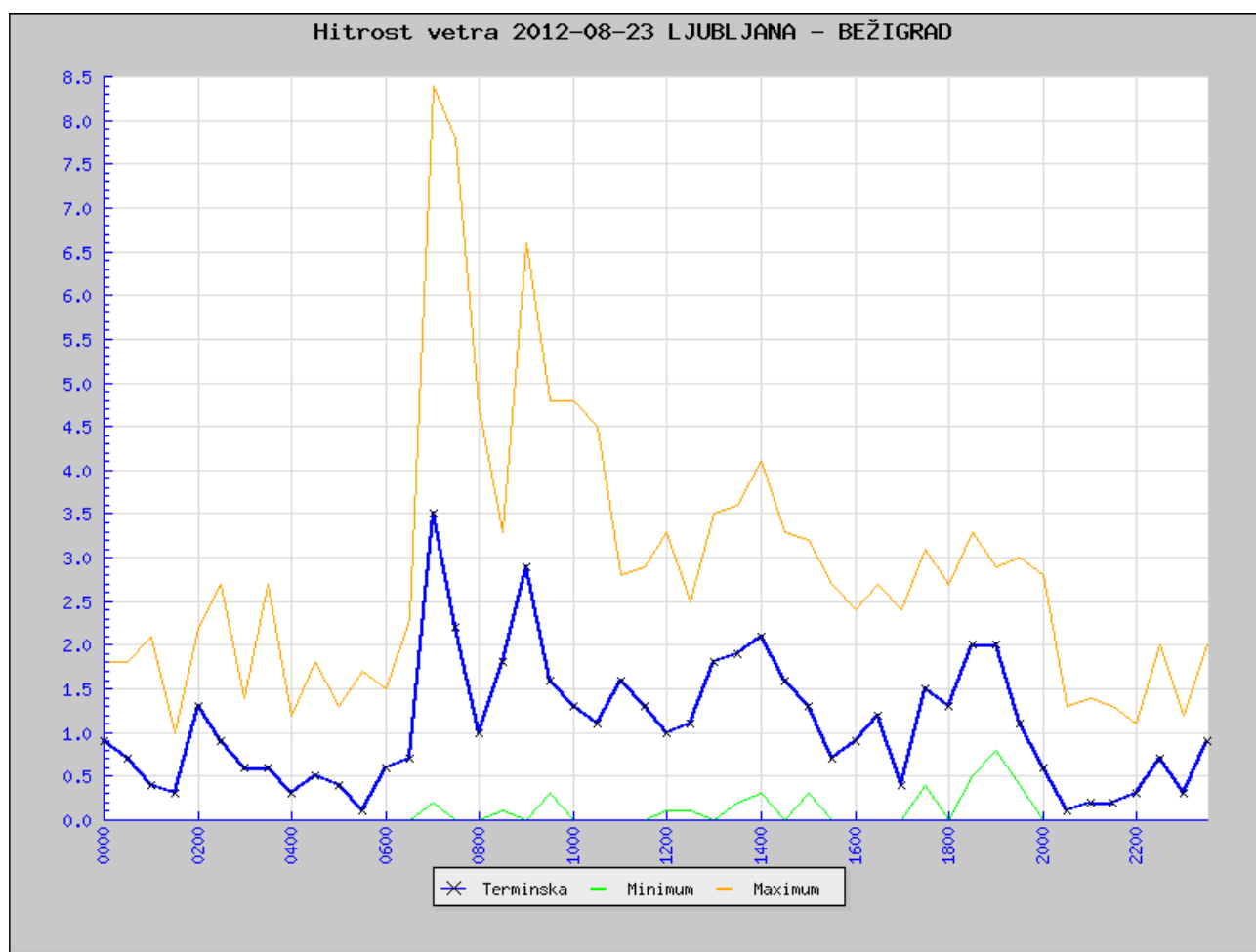
Slika 32: Posnetek narejen ob 07.50 po lokalnem času - nevihtni oblak je dosegel Ljubljansko kotlino, modri balon se spusti v smeri za Ljubljanskim gradom

Izmerjene vrednosti in opazovanja na meteoroloških postajah:

Najbližje meteorološke postaje in opazovalnice se nahajajo na lokaciji Vojkova 1b Ljubljana, kjer je opazovalno mesto DmetS in pa na lokaciji odlagališča in deponije Barje, kjer izvaja meritve Snaga Javno podjetje, d.o.o.. DmetS upravlja tudi mrežo meteoroloških opazovalnic, ki poleg meritev izvajajo tudi opazovanja vremenskih pojavov.

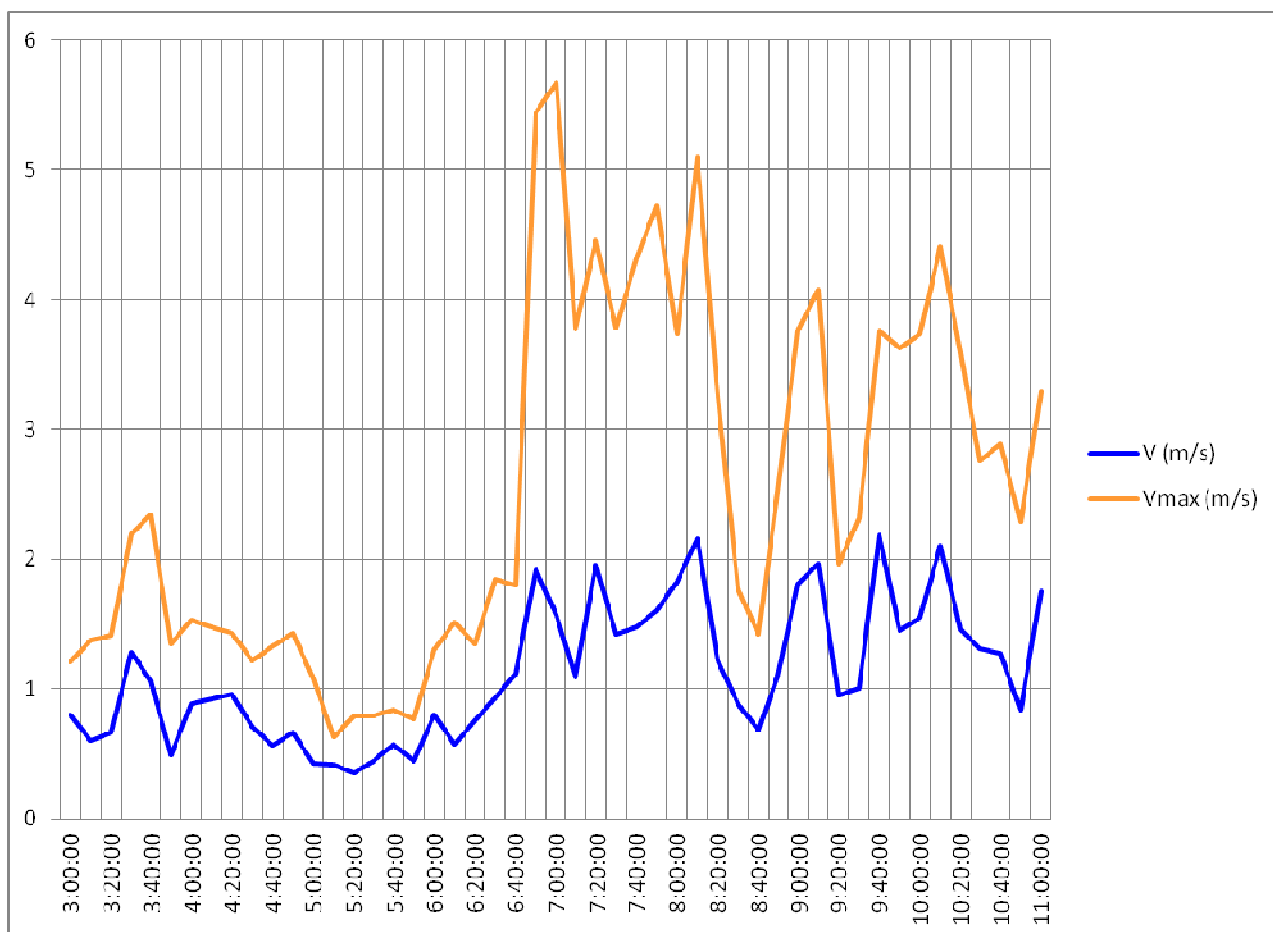
Meritve vetra:

Poleg meritev, ki so bile opravljene pred nesrečo (Slika 33) s pomočjo radiosonde, so na voljo še relevantne meritve vetra na lokaciji Ljubljana – Bežigrad ter lokaciji Odlagališča Barje, na standardni višini 10 metrov. Snaga Javno podjetje d.o.o. opravlja tudi meritve vertikalnega profila vetra s pomočjo ultrazvočne naprave SODAR (ang. Sonic Detection And Ranging).



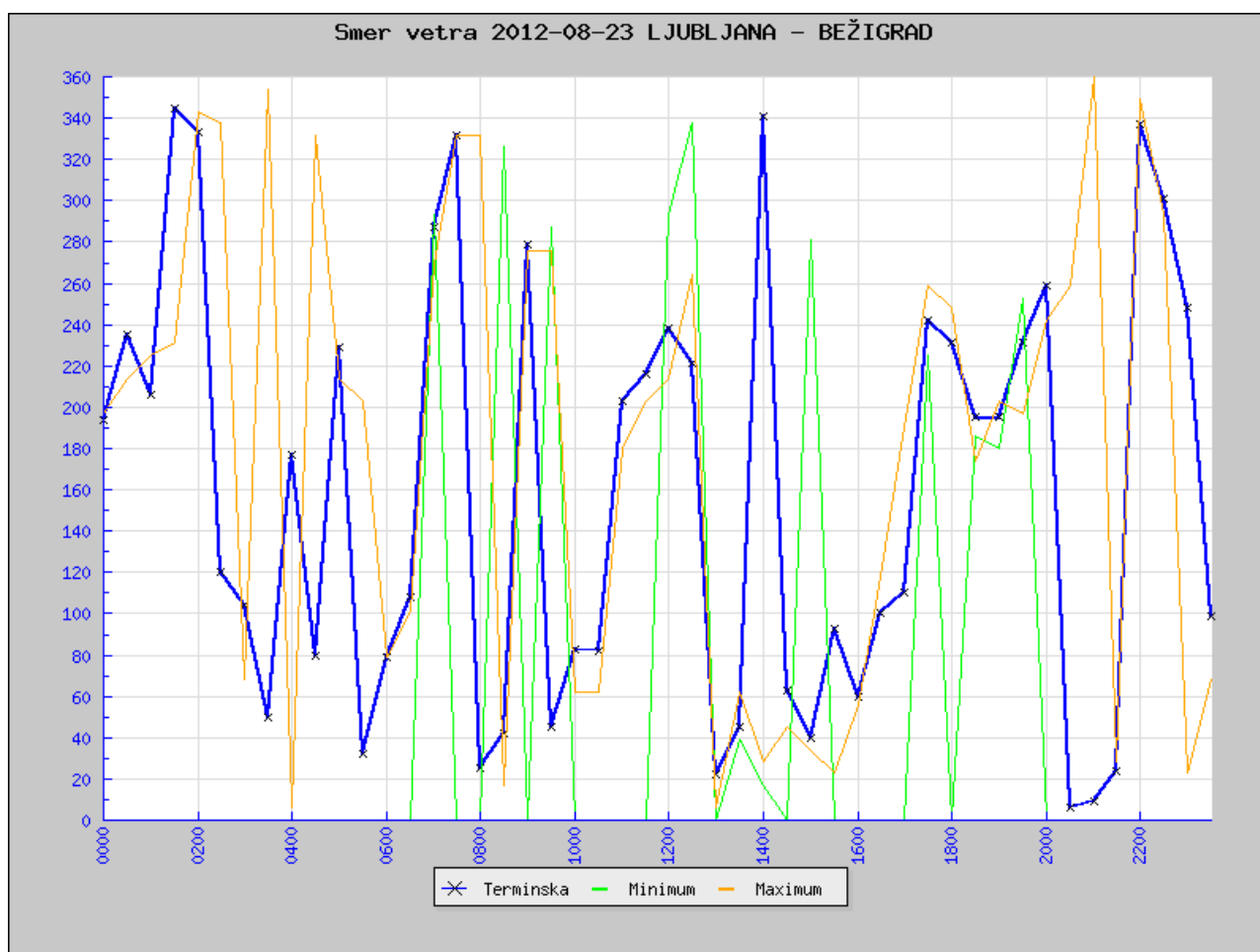
Slika 33: Meritve hitrosti vetra (m/s) na dan 23.08.2012 na postaji Ljubljana-Bežigrad

Čas je lokalni sončni čas (UTC+1). Polurne povprečne vrednosti hitrosti vetra so označene z modro, minimalne hitrosti vetra so označene z zeleno, najmočnejši sunki vetra znotraj polumnih intervalov meritev so označeni z oranžno barvo.



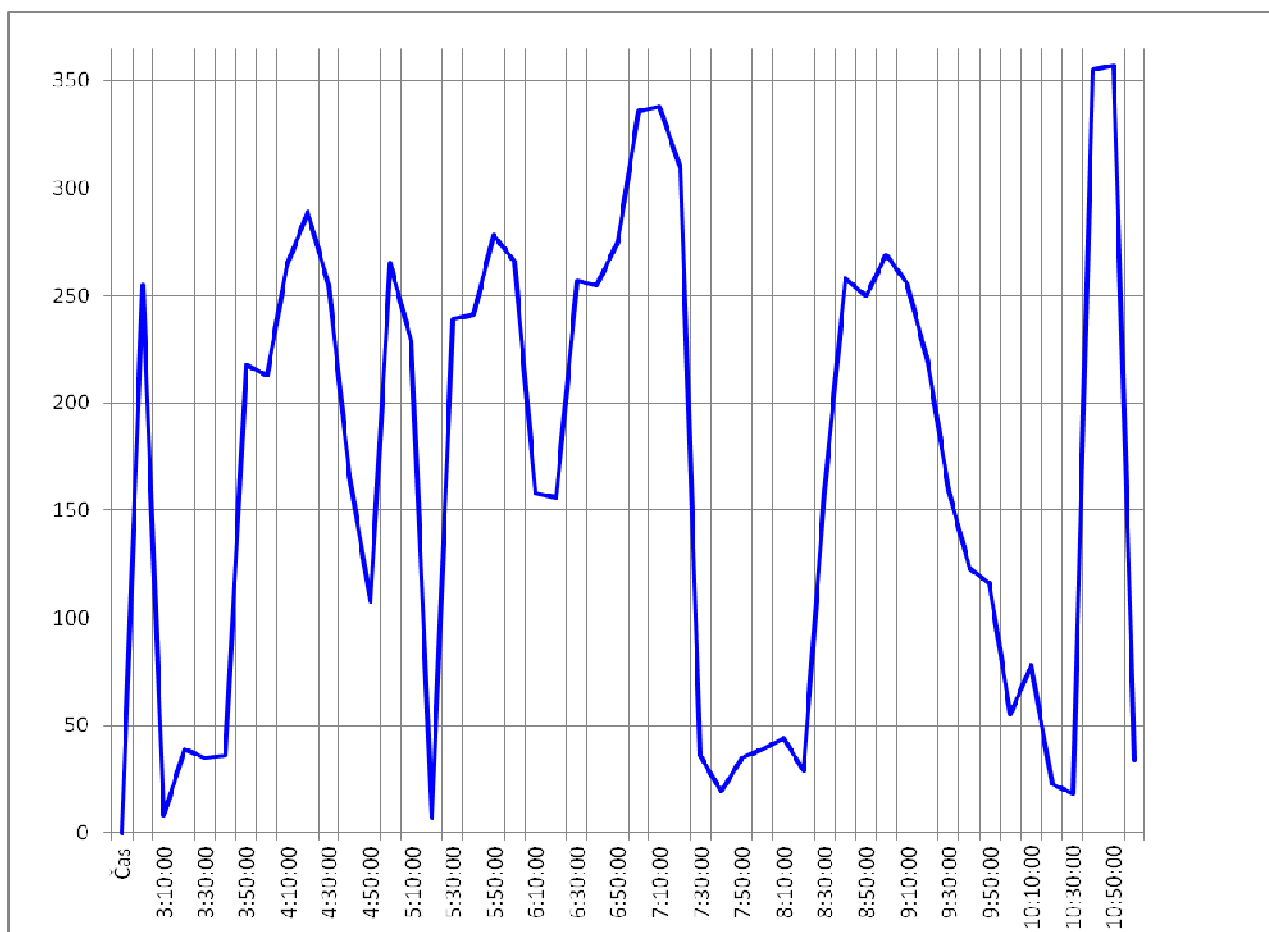
Slika 34: Meritve hitrosti vetra (m/s) na dan 23.08.2012 na merilnem mestu Odlagališče nevarnih odpadkov Barje.

Čas je lokalni sončni čas (UTC+1). 10 minutne povprečne vrednosti hitrosti vetra so označene z modro, najmočnejši sunki vetra znotraj 10 minutnih intervalov meritev so označeni z oranžno barvo. Vir; Snaga Javno podjetje, d.o.o..



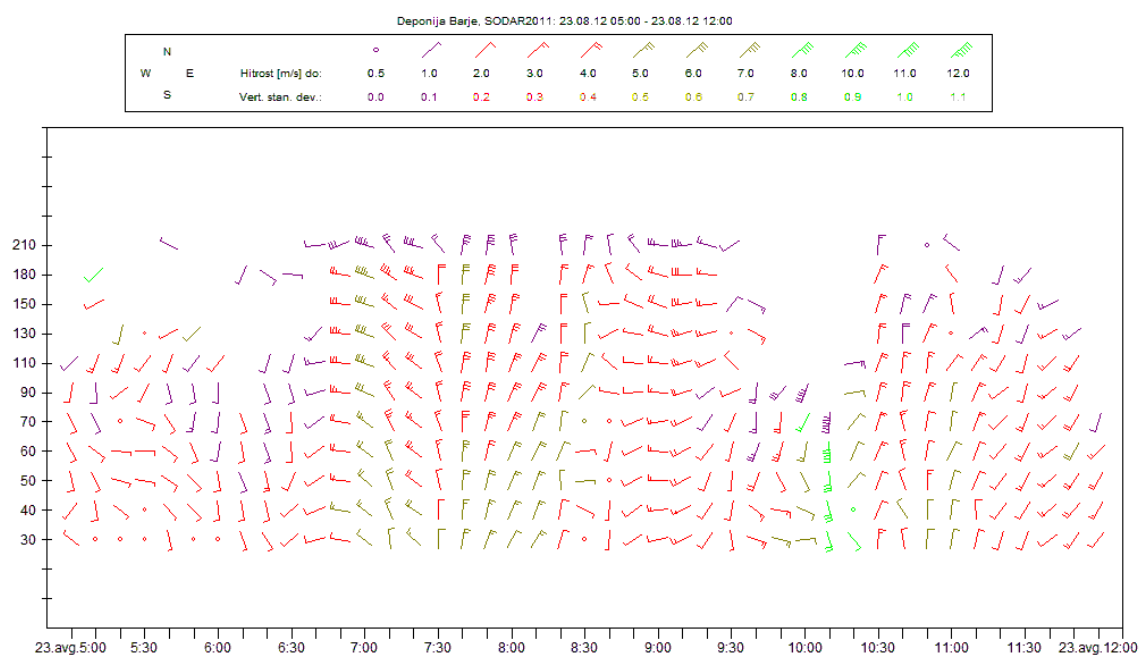
Slika 35: Meritve smeri vetra na dan 23.08.2012 na postaji Ljubljana / Bežigrad

Čas je lokalni sončni čas (UTC+1). Polurne povprečne vrednosti smeri vetra so označene z modro, minimalne smeri vetra so označene z zeleno, maksimalne znotraj polurnih intervalov meritev so označeni z oranžno barvo.



Slika 36: Meritve smeri vetra na dan 23.08.2012 na merilnem mestu Odlagališče nevarnih odpadkov Barje.

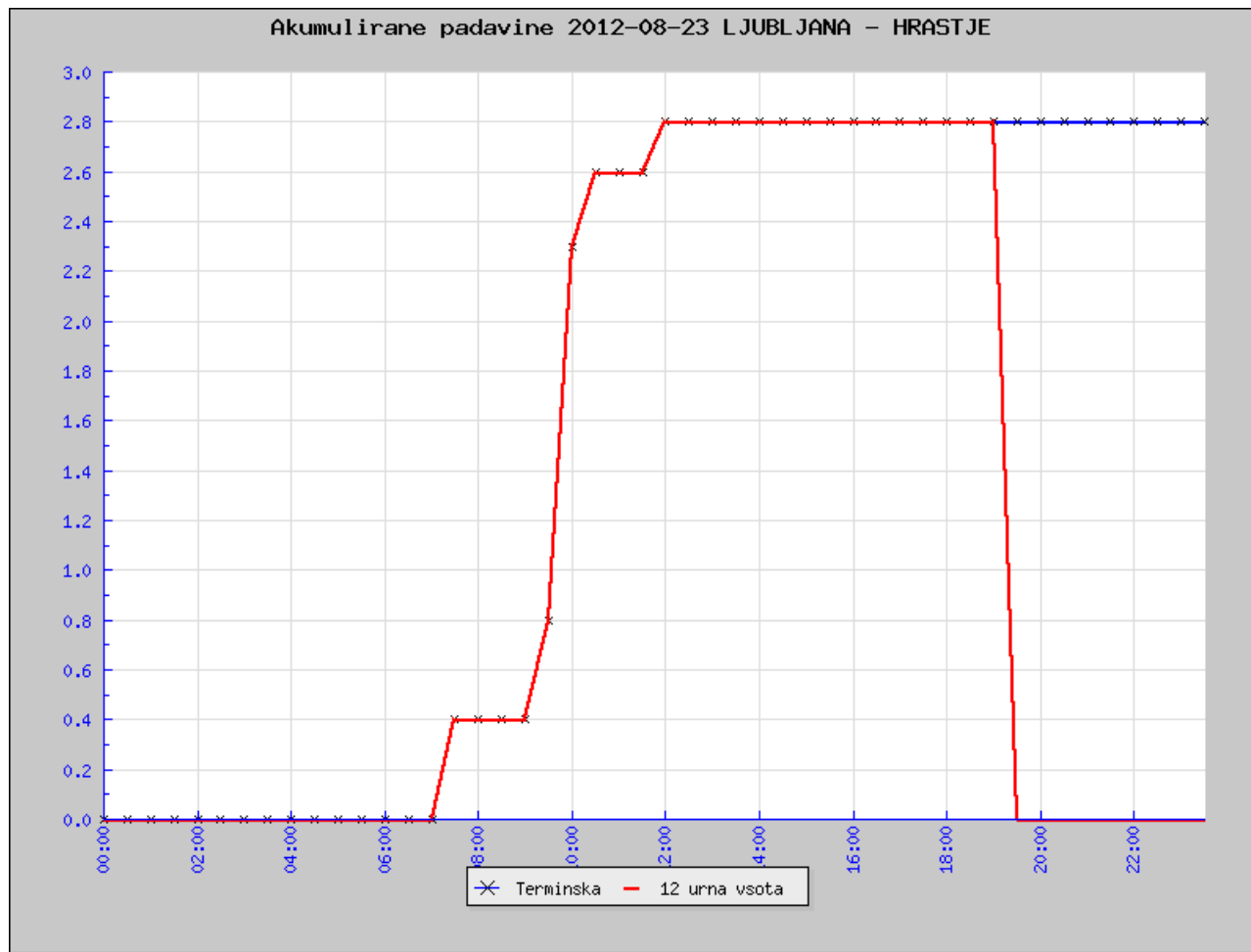
Čas je lokalni sončni čas (UTC+1). 10 minutne povprečne vrednosti smeri vetra.



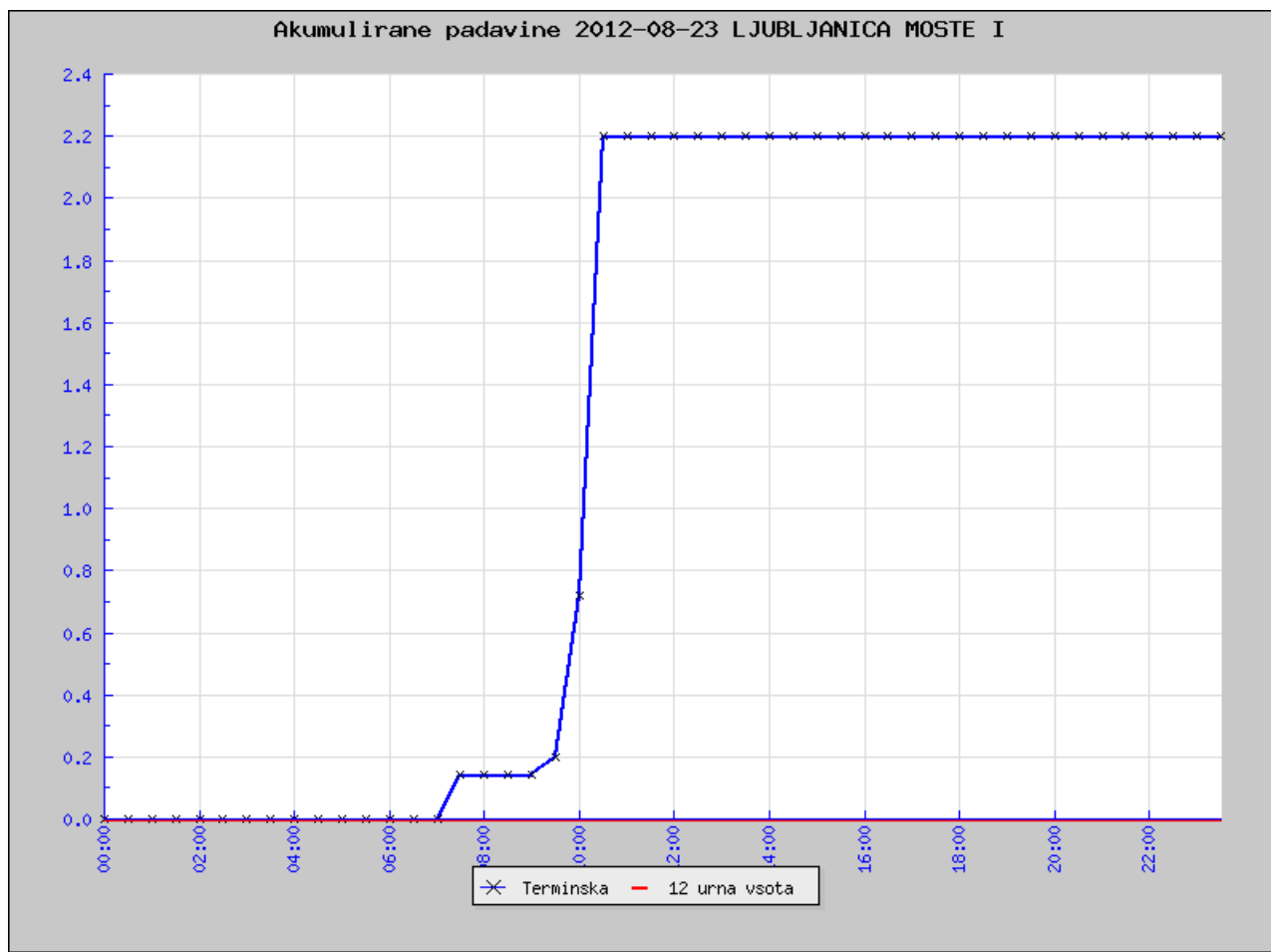
Slika 37: Meritve vetra na dan 23.08.2012, na merilnem mestu Odlagališče nevarnih odpadkov Barje s pomočjo SODAR-ja. Čas je lokalni sončni čas (UTC+1). 10 minutne smeri in hitrosti vetra do višine 200 m nad merilnim mestom. Vir; Snaga Javno podjetje, d.o.o.

Meritve padavin:

DmetS izvaja meritve padavin na več lokacijah v Ljubljani in okolici. Meritve padavin (Sliki 38 in 39) kažejo, da so se padavine povezane s preходом nevihtnega sistema pojavile po nesreči. Meritve padavin se skladajo z radarskimi slikami padavinskih delcev (Sliki 23 in 24).



Slika 38: Meritve padavin na dan 23.08.2012, na merilnem mestu Ljubljana Hrastje.



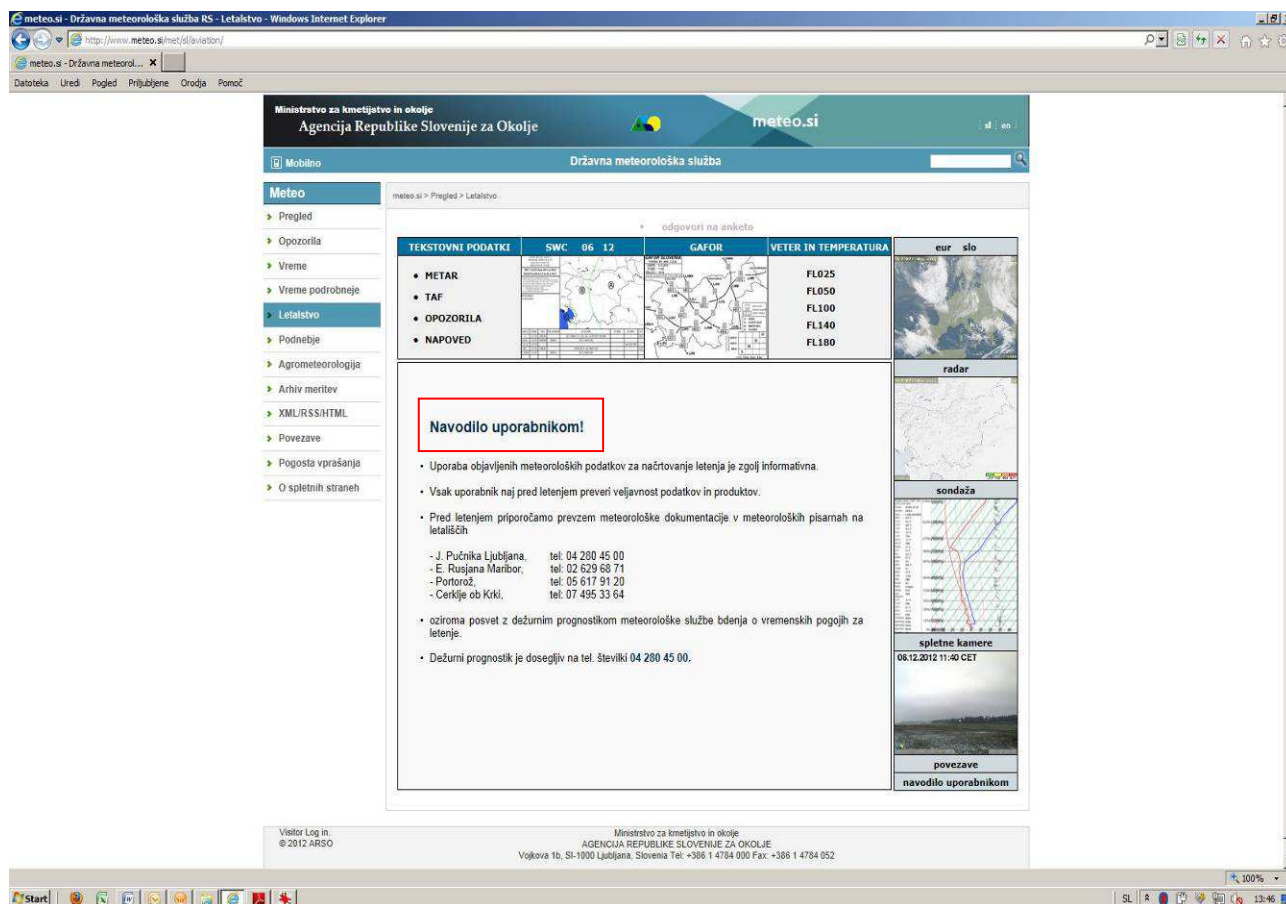
Slika 39: Meritve padavin na dan 23. 8. 2012, na merilnem mestu Ljubljana Moste. Čas je lokalni sončni čas (UTC+1)

1.7.4 Dosegljivost meteoroloških informacij

Razpoložljive meteorološke informacije:

Služba letalske meteorologije, ki je uradno zadolžena in ustrezno certificirana za pripravo meteorološke dokumentacije za let in posvetovanje z uporabniki se izvaja v okviru nalog državne meteorološke službe na Agenciji Republike Slovenije za okolje. Obseg dosegljivih meteoroloških informacij, kontaktna mesta, delovni čas meteorološke službe in kontaktne telefonske številke so objavljeni v Zborniku zrakoplovnih informacij (AIP Slovenia), poglavje GEN 3.5. Agencija Republike Slovenije za okolje na svojem meteorološkem portalu www.meteo.si objavlja tudi določen nabor meteoroloških informacij za letalstvo. Naslov spletnega mesta je objavljen v Zborniku zrakoplovnih informacij. Na spletnem naslovu <http://www.meteo.si/met/sl/aviation/>, kjer so dosegljive nekatere meteorološke informacije za letalstvo je objavljeno navodilo uporabnikom informacij, kjer piše, da se pred poletom priporoča posvet uporabnikov informacij z dežurnim prognostikom. Objavljena je tudi telefonska številka na kateri je dežurni prognostik dosegljiv.

Objavljena telefonska številka je identična objavljeni telefonski številki v Zborniku zrakoplovnih informacij.



Slika 40: www.meteo.si - navodilo uporabnikom v zvezi z uporabo meteoroloških informacij

Posvetovanje o vremenskih pogojih:

Letalska meteorologa – prognostika, ki sta na dan nesreče 23. 08. 2012 delala v nočni in dnevni izmeni in bila dosegljiva za posvetovanje z uporabniki v zvezi z vremenskimi razmerami sta podala pisno izjavo v kateri sta navedla, da ju na dan nesreče ni poklical nihče, ki bi načrtoval polet z balonom. V jutranjih urah na dan 23. 08. 2012 je bilo opravljeno posvetovanje s pilotom, ki je okoli 07.00 ure po lokalnem času načrtoval let z Letališča Jožeta Pučnika Ljubljana proti Novemu mestu in nato proti Celju, s končnim ciljem zopet na Letališču Jožeta Pučnika Ljubljana. Glede na nevihte, ki so se hitro gibale od zahoda proti vzhodu je pilot izjavil, da bo s poletom počakal na izboljšanje vremenskih razmer.

1.8 Podatki o navigacijskih sredstvih

Pilot je ves čas poleta uporabljal prenosno GPS napravo vrste GARMIN OREGON 550, serijska številka 1MW002327. Iz naprave so bili pridobljeni podatki za analizo poleta.

1.9 Podatki o radijski zvezi

Pilot v času poleta ni imel vzpostavljene radijske zveze s pristojno kontrolo zračnega prometa.

1.10 Podatki o letališču

/

1.11 Podatki o registratorjih leta

Letalski predpisi za balone ne zahtevajo registratorjev – zapisovalcev leta.

1.12 Podatki z mesta nesreče

Ob prihodu preiskovalcev Službe za preiskovanje nesreč na mesto nesreče se je toplozračni balon nahajal na travnati površini. Na mestu nesreče so bili reševalci, zdravniki, gasilci in policisti. Mesto nesreče je bilo zavarovano. Na mestu nesreče je bil opravljen ogled in fotografsko dokumentiranje. Po opravljenem ogledu je bil toplozračni balon odstranjen z mesta nesreče.



Slika 41: Mesto nesreče

1.13 Medicinski in patološki podatki

V nesreči se je smrtno poškodovalo 6 potnikov, na mestu nesreče 4 potniki in kasneje v bolnišnici 2 potnika. Težko telesno poškodovanih je bilo 11 potnikov, lažje telesno poškodovanih je bilo 14 potnikov. Pilot balona je bil v nesreči težko telesno poškodovan.

1.14 Podatki o požaru

Pri trku košare balona ob krošnje dreves je prišlo do poškodb cevi plinske inštalacije nameščene v košari, do puščanja plina iz jeklenk in posledično do požara.

1.15 Podatki o možnostih preživetja

/

1.16 Potek preiskave

- Dne 23. 08. 2012 je bil opravljen ogled na mestu nesreče in odstranitev balona iz mesta nesreče,
- Dne 25. 08. 2012 je bilo na podlagi ugotovitve, da operator na dan nesreče 23. 08. 2012 ni imel dovoljenja za opravljanje komercialnih prevozov z baloni, kot to določa 76. člen in 77. člen Zakona o letalstvu (Uradni list RS, št 81/10) in ugotovitve, da tovrstno dovoljenje ni bilo izdano nobenemu operatorju, ki opravlja tovrstni prevoz potnikov v Republiki Sloveniji Javni Agenciji za civilno letalstvo Republike Slovenije izdano varnostno priporočilo o prepovedi opravljanja komercialnih prevozov potnikov v Republiki Sloveniji do pridobitve tovrstnega dovoljenja v skladu z določbami 76. člena in 77. člena Zakona o letalstvu (Uradni list RS, št 81/10),
- Dne 29. 11. 2012 je bila opravljena tehnična preiskava balona,
- Dne 08. 07. 2013 je bil opravljen razgovor s pilotom,
- Dne 25. 04. 2014 je bil izdan Osnutek končnega poročila,
- Dne 23. 10. 2014 je bilo izdano Končno poročilo.

1.17 Podatki o operatorju

Operator na dan nesreče 23. 08. 2012 ni imel dovoljenja za opravljanje komercialnih prevozov z baloni, kot to določa 76. člen in 77. člen Zakona o letalstvu (Uradni list RS, št 81/10). Operator je imel na dan nesreče sklenjeno zavarovanje zrakoplova iz naziva odgovornosti za škodo povzročeno tretjim osebam, potnikom in prtljagi z veljavnostjo od 16. 06. 2012 do 13. 09. 2012.

1.18 Ostali podatki

/

1.19 Uporabljene tehnike preiskave

Uporabljene so bile standardne tehnike preiskave. Opravljen je bil ogled mesta nesreče s fotografskim dokumentiranjem. Opravljena je bila analiza podatkov iz dokumentacije pilota in balona. Opravljena je bila tehnična preiskava kupole balona, košare, plinske instalacije, gorilnika in plinskih jeklenk. Opravljena je bila analiza meteoroloških podatkov. Opravljena je bila analiza pridobljenih podatkov iz GPS naprave in analiza pridobljene glasovne komunikacije med pilotom balona S5-OLM in operaterjem FIS KZPS d.o.o..

2. ANALIZA

2.1 Analiza poleta

Analiza poleta toplozračnega balona registrske oznake S5-OLO je bila opravljena s pomočjo programa SeeYou verzija 5.43 katerega avtor je podjetje Naviter d.o.o. , ki je tudi opravilo analizo podatkov.

2.1.1 Izvor podatkov

Podatki o poletu toplozračnega balona registrske oznake S5-OLO z dne 23. 08. 2012 so bili preneseni iz naprave GPS, ki je bila v košari balona med letom. Polet balona je zapisan z napravo Garmin Oregon 550, s serijsko številko 1MW002327. Naprava je bila v polnem funkcionalnem stanju in brez poškodb. Iz naprave je bilo mogoče prebrati vse podatke, ki so relevantni za analizo poleta balona. Najpomembnejša datoteka s katero je bilo mogoče rekonstruirati polet balona je bila najdena v mapi »GPX« in podmapi »Current«. Ime datoteke je »Current.gpx« in je zapisana v formatu GPX. Datoteka je bila pretvorjena v format za pregledovanje letov IGC. Iz datoteke je bilo tako mogoče prebrati naslednje podatke poleta balona:

- Čas (v UTC),
- Zemljepisna širina v stopinjah, minutah in decimalnih minutah v koordinatnem sistemu WGS 84,
- Zemljepisna dolžina v stopinjah, minutah in decimalnih minutah v koordinatnem sistemu WGS 84,
- GPS višina v metrih.

Podatki so bili zapisani v rednih intervalih dveh sekund v času od 04:54:18 UTC do 05:53:25 UTC. Podatki v IGC formatu so se analizirali s pomočjo programa SeeYou verzija 5.43 katerega avtor je podjetje Naviter d.o.o.. Za potrebe izdelave tega poročila smo program tudi delno spremenili. S pomočjo prebranih podatkov smo lahko izračunali še vrsto drugih podatkov o poletu in analizirali

pot letala v 2D in 3D pogledu. Izračunali smo lahko sledeče parametre poleta za vsako zapisano točko:

- Lokalni čas je bil UTC + 2,
- Višina nad digitalnim reliefom modela (AGL), podatki izvirajo od agencije NASA,
- Veter,
- Hitrost nad tlemi,
- Vertikalna hitrost (vario).

Poleg zapisa poleta balona S5-OLO je bil pridobljen še zapis poleta balona S5-OLM. Ta polet je bil zapisan z napravo Garmin 76S. Iz datoteke je bilo tako mogoče prebrati naslednje podatke poleta S5-OLM:

- Čas (v UTC),
- Zemljepisna širina v stopinjah, minutah in decimalnih minutah v koordinatnem sistemu WGS 84,
- Zemljepisna dolžina v stopinjah, minutah in decimalnih minutah v koordinatnem sistemu WGS 84,
- GPS višina v metrih.

Tako kot pri poletu balona S5-OLO je bilo mogoče iz izvornih podatkov izračunati še sledeče podatke:

- Lokalni čas je bil UTC + 2,
- Višina nad digitalnim reliefom modela (AGL), podatki izvirajo od agencije NASA,
- Veter,
- Hitrost nad tlemi,
- Vertikalna hitrost (vario).

2.1.2 Mogoči viri napak meritev

- Digitalni model reliefa je do določene mere nenatančen, vendar izvirni podatki ne razkrivajo ali zagotavljajo ocene natančnosti. Višine za področja kjer podatki niso na voljo so izračunani s pomočjo linearne interpolacije. Posledično je napaka višine točk, ki ležijo na ravnini tipično manjša od 5 metrov.
- Meritve tlačne višine, GPS višine, hitrosti proti zraku, prave smeri letenja imajo vse svoje nenatančnosti. Podatki o poziciji, višini in hitrosti letenja pridobljeni iz zapisovalnika poleta

balona S5-OLO so zelo natančni, medtem ko so na zapisu leta posnetega na balonu S5-OLM vidne večje nenatančnosti pri meritvah pozicije in višine. Mogoče je trditi, da je nenatančnost meritve vetra iz zapisa balona S5-OLO manjša od 5 km/h medtem ko je nenatančnost meritve vetra pri balonu S5-OLM okrog 10 km/h.

- Zaradi značilnosti letenja z balonom lahko sklepamo, da je hitrost vetra kar enaka hitrosti s katero se premika balon nad tlemi. To je res, dokler je edini element, ki vpliva na smer in hitrost gibanja balona veter. Takoj, ko se balon dotakne tal je upor, ki s tem nastane primerljivo zelo velik in značilno prispeva k zmanjšanju hitrosti potovanja balona. Del analize poleta balona S5-OLO se nanaša na premikanje, kjer je košaro balona vleklo po tleh. Za ta del leta lahko trdimo, da je bila hitrost vetra značilno večja od hitrosti premikanja balona, ki je zapisana z zapisovalnikom poleta balona S5-OLO.
- Za del poleta balona S5-OLO kjer se je košara dotikala tal ni mogoče oceniti v kakšnem položaju sta bila v tistem trenutku košara in balon. Mogoče je trditi, da so v tem delu poleta nastale zelo značilne spremembe v položaju košare in balona v primerjavi z normalnim položajem.
- Nenatančnost zapisa pozicije v balonu S5-OLM je zelo značilna zaradi običajnih napak, ki nastanejo pri zapisovanju pozicije GPS.
- Natančnost podatkov zapisanih v balonu S5-OLO je značilno boljša od tistih zapisanih v balonu S5-OLM.
- Zaradi narave zapisovanja in izračunavanja podatkov v napravah GPS je lahko v resnici prišlo do manjših odstopanj pri izmerjeni poziciji prvega in drugega udarca ob tla balona S5-OLO. Ocena napake pozicije je manjša od 8 metrov.

Te nenatančnosti lahko značilno vplivajo na sposobnost izračuna natančnih podatkov za nekatere parametre poleta balona S5-OLO po tem, ko je košara prvič udarila ob tla in kasneje.

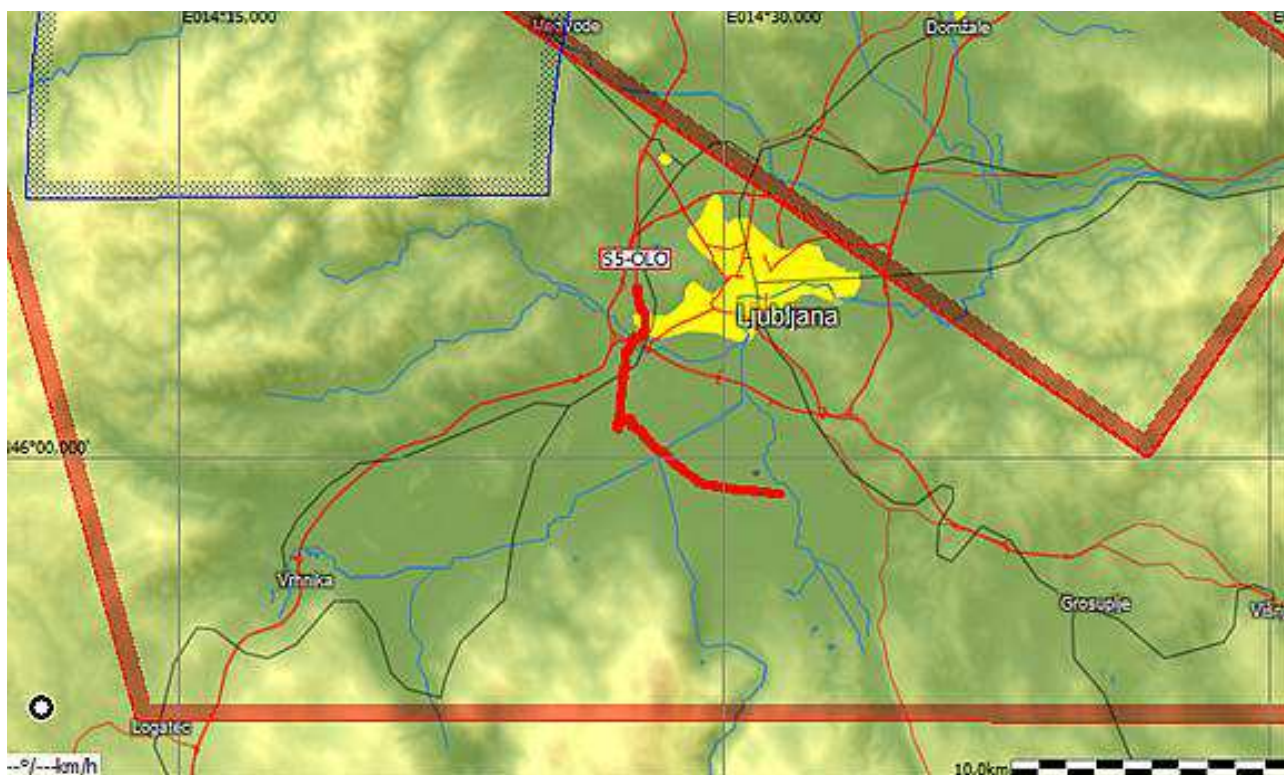
2.1.3 Splošni opis poleta

Osnovni podatki o poletu, ki so bili zapisani z GPS napravo na balonu S5-OLO:

- Vzlet ob 04:54:18 UTC na lokaciji N46°03,223' E014°27,606', višina 300 metrov AMSL blizu izvoza Ljubljana – Brdo,
- Konec poleta ob 05:53:25 UTC na lokaciji N45°59,322' E014°31,534', višina 287 metrov AMSL na polovici poti med Ljubljano-Rudnik in mestom Ig,
- Časovni zamik lokalnega časa v primerjavi z UTC je znašal +2 uri,
- Dolžina poleta: 59 minut 07 sekund,

- Največja dosežena višina: 1371 metrov AMSL ob 05:32:23 UTC,
- Razdalja od vzleta: 8,8 km v ravni liniji,
- Preletena razdalja vključno z odmiki od ravne linije med vzletom in pristankom: 12,2 km,
- Povprečna hitrost proti tlom: 12,4 km/h.

Polet balona S5-OLO je bil opravljen v celoti v območju zračnega prostora TMA Ljubljana 1. TMA Ljubljana 1 je kontroliran zračni prostor razreda »C« za vse letalne naprave, ki letijo višje kot 1000 čevljev nad površino zemlje.

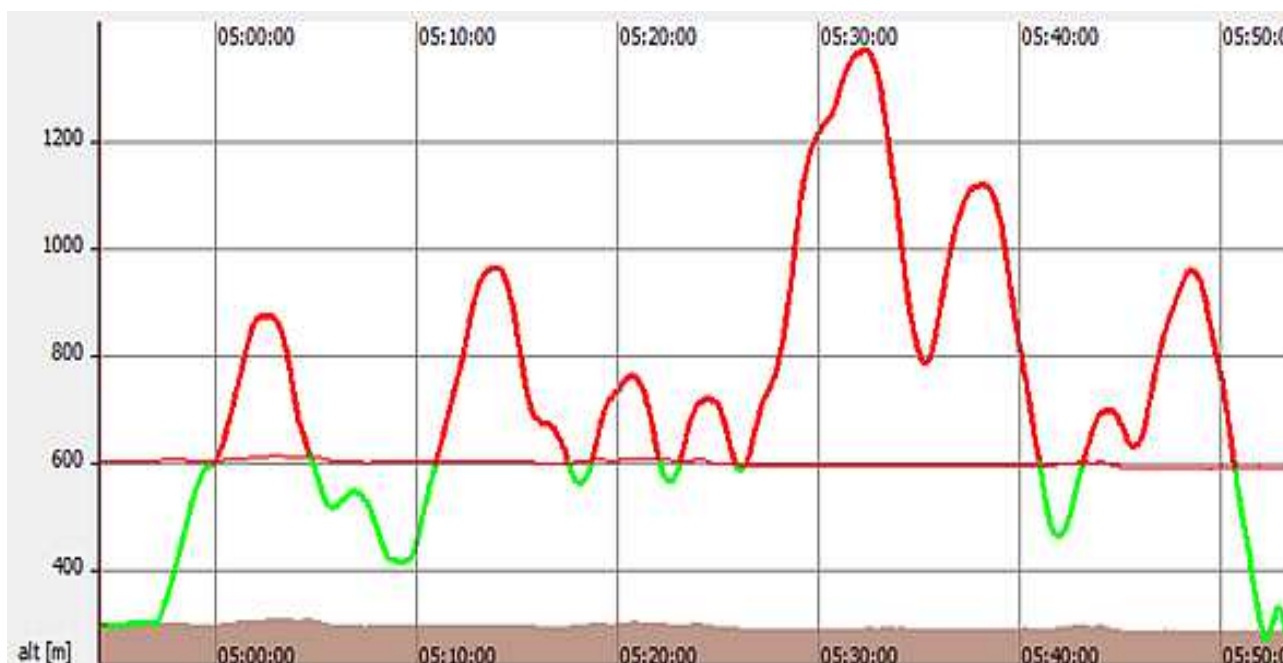


Slika 42: Zapis poti balona S5-OLO (rdeče) znotraj TMA Ljubljana 1 (obrobjeno rdeče, rob označen pikčasto) in južno od CTR Ljubljana (pikčasto rdeče in obrobjen z debelejšo rdečo linijo)

Iz leta posnetega na balonu S5-OLO dne 23. 08. 2012 je razvidno, da je bilo 28 minut in 38 sekund poleta opravljenega znotraj kontroliranega zračnega prostora razreda »C« TMA Ljubljana 1. To je natančno 50 % časovnega poteka celotnega poleta. Balon S5-OLO je vstopil in izstopil iz kontroliranega zračnega prostora razreda »C« TMA Ljubljana 1 ob sledečih urah in višinah:

- 05:00:01: Vstop v razred C TMA LJUBLJANA 1 na višini 604m.
- 05:04:46: Zapuščanje razreda C TMA LJUBLJANA 1 na višini 612m.
- 05:11:01: Vstop v razred C TMA LJUBLJANA 1 na višini 606m.
- 05:17:37: Zapuščanje razreda C TMA LJUBLJANA 1 na višini 598m.

- 05:18:46: Vstop v razred C TMA LJUBLJANA 1 na višini 608m.
05:22:07: Zapuščanje razreda C TMA LJUBLJANA 1 na višini 604m.
- 05:23:10: Vstop v razred C TMA LJUBLJANA 1 na višini 607m.
05:25:56: Zapuščanje razreda C TMA LJUBLJANA 1 na višini 596m.
- 05:26:26: Vstop v razred C TMA LJUBLJANA 1 na višini 598m.
05:41:02: Zapuščanje razreda C TMA LJUBLJANA 1 na višini 596m.
- 05:43:11: Vstop v razred C TMA LJUBLJANA 1 na višini 603m.
05:50:45: Zapuščanje razreda C TMA LJUBLJANA 1 na višini 588m.



Slika 43: Barogram leta S5-OLO. Zeleni del poti prikazuje let pod višino 1000 čevljev AGL, rdeči del prikazuje letenje nad višino 1000 čevljev AGL torej znotraj zračnega prostora TMA Ljubljana 1

Polet S5-OLO je potekal normalno do 05:28:36 UTC. Balon se je premikal proti jugu, torej so ga nosili vetrovi s hitrostmi proti tlom manjšimi od 20 km/h kar predstavlja rahel severni veter. Po 05:28:36 UTC se je balon S5-OLO povzpел do svoje največje višine dneva (1371 m AMSL) čemur je sledil hiter spust. Med tem spustom se je smer vetra spremenila iz severnega na severozahodni veter. Kasneje, po 05:49:39 UTC, med spuščanjem za pristanek se je veter spremenil na zahodni, hitrost vetra pa okrepila na vetrove močnejše od 50 km/h ki so vztrajali vse do prvega dotika s tlemi ki se je zgodil ob 05:52:05 UTC na lokaciji N45°59,367' E014°30,960' na pol poti med Ljubljano-Rudnik in mestom Ig.

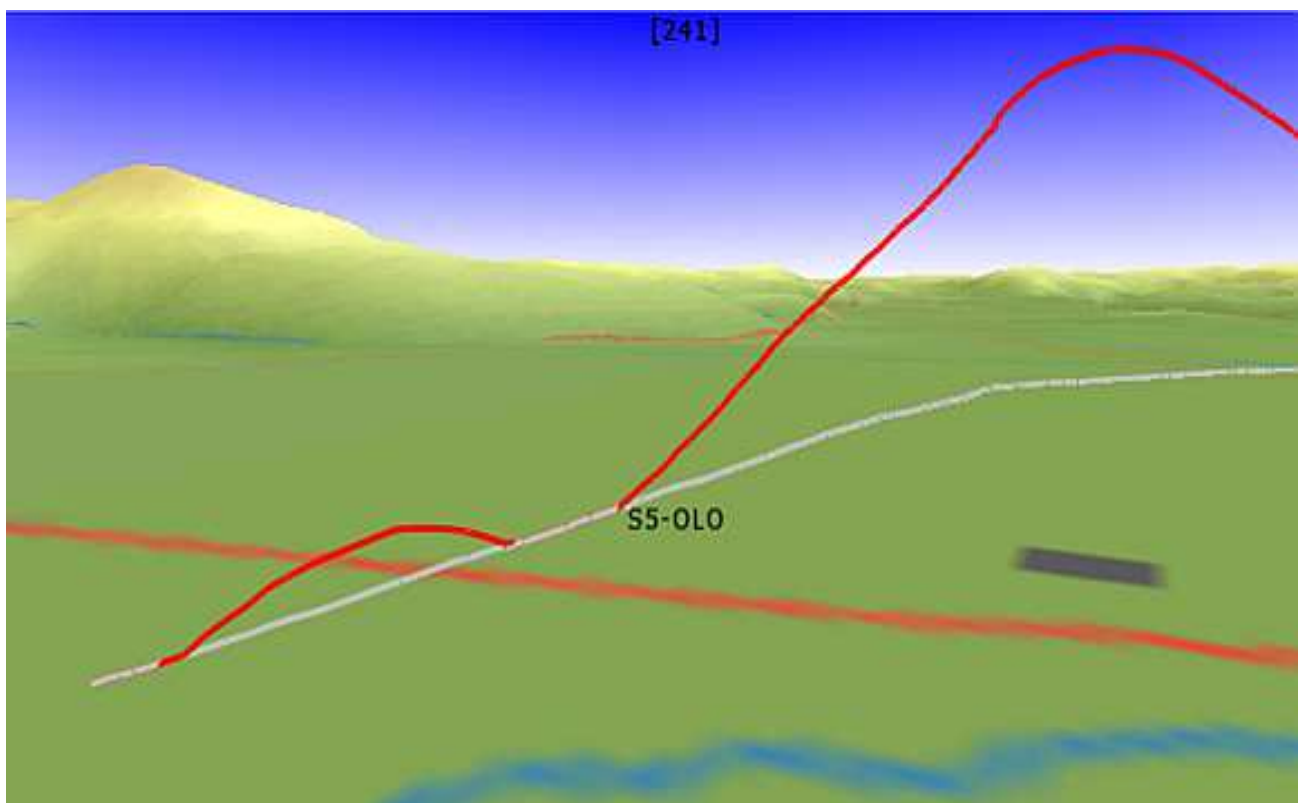
2.1.4 Analiza zadnjih 6 minut poleta

Zadnje dviganje:

Ob 05:45:56 UTC, 6 minut in 9 sekund pred prvim udarcem ob tla se je balon S5-OLO začel dvigati in je dosegel višino 956 m AMSL ob 05:48:59 UTC. Med tem zadnjim dvigovanjem se je hitrost vetra močno povečala in je prvič preseгла vrednost 40 km/h.

Spuščanje za pristanek:

Zadnji fazi dvigovanja je sledila faza hitrega spuščanja vse do tal. Povprečna hitrost spuščanja v času od 05:49:16 UTC do 05:52:05, ko se je balon prvič dotaknil tal, je bila -3,7 m/s. Povprečna hitrost gibanja glede na tla je bila v tej fazi 48 km/h. Največja zapisana vrednost hitrosti proti tlom v tej fazi poleta je bila zapisana ob 05:51:17 UTC 180 metrov nad tlemi kjer je znašala izmerjena vrednost hitrosti proti tlom 63 km/h. Hitrosti proti tlom večje od 50 km/h so bile izmerjene od višine 661 m AMSL (374 m AGL) in vse do prvega stika s tlemi ob 05:52:05 UTC.



Slika 44: 3D pogled na zadnji del poleta balona S5-OLO (premikanje z desne na levo).

Prvi trk ob tla:

Prvi trk ob tla se je zgodil ob 05:52:05 UTC na lokaciji N45°59,367' E014°30,960' na polovici poti med Ljubljana Rudnik in mestom Ig. Prvi trk ob tla se je zgodil 320 metrov zahodno od glavne ceste ki povezuje mesto Ljubljana z mestom Ig. Izmerjena hitrost pri stiku s tlemi je bila 43 km/h. Iz zapisanih parametrov poleta je izmeriti da je balon S5-OLO vleklo po tleh 27 sekund in 240 metrov do 05:52:32 UTC. Košaro balona je ob tem vleklo po tleh s povprečno hitrostjo 32 km/h iz česar je mogoče sklepati, da je bila hitrost vetra, ki jo je premikal še dosti večja od tega.

Balon S5-OLO je ponovno dvignilo ob 05:52:32 240 metrov vzhodneje od mesta prvega udarca ob tla. Pri tem je balon poletel preko glavne ceste. Letel je še nadaljnjih 43 sekund in dosegel največjo izmerjeno višino 41 metrov AGL dokler ni ob 05:53:15 UTC na lokaciji N45°59,330' E014°31,479' in višini 288 metrov ponovno udaril ob tla. V tej fazi poleta je bila zabeležena največja hitrost proti tlu 42 km/h. Zaradi vztrajnosti balona lahko predvidevamo da je bila hitrost vetra v tej fazi poleta še dosti večja od zabeležene hitrosti s katero se je premikal balon.



Slika 45: Prvi trk balona S5-OLO v tla

Drugi trk ob tla:

Drugi trk ob tla se je zgodil 340 metrov vzhodno od glavne ceste z zabeleženo hitrostjo 37 km/h proti tlom. Balon S5-OLO se je ustavil 70 metrov vzhodneje od mesta trka s tlemi ob 05:53:25 UTC na lokaciji N45°59,322' E014°31,534'. Balon se je zaustavil 740 metrov vzhodneje od mesta prvega trka 1 minuto in 20 sekund kasneje.



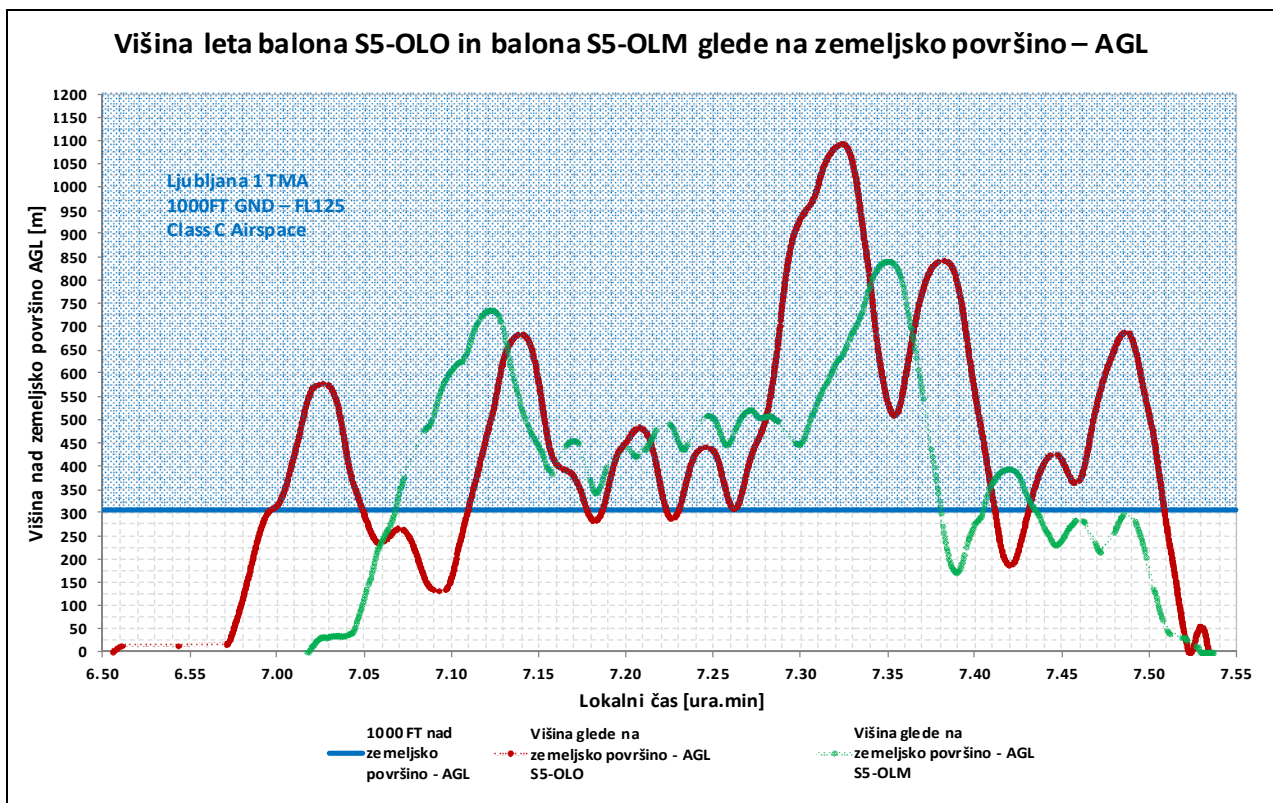
Slika 46: Drugi trk balona S5-OLO v tla

2.1.5 Primerjava leta balona S5-OLO z letom balona S5-OLM

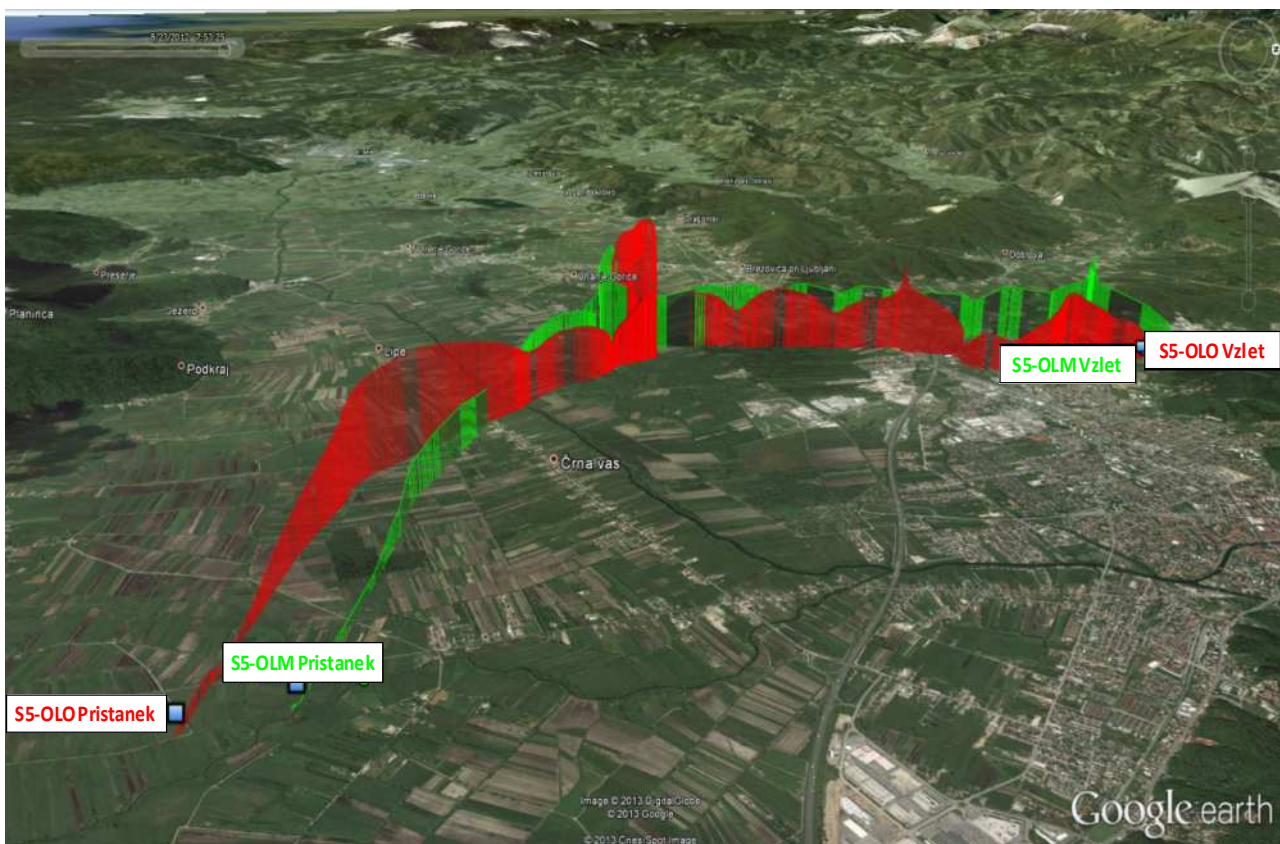
Istega dne 23. 08. 2012 je na istem območju in v bližini balona S5-OLO letel tudi balon S5-OLM, ki je vzletel 45 metrov severovzhodno od mesta vzleta balona S5-OLO. Vzletel je ob 05:01:45 UTC, kar je 7 minut in 27 sekund kasneje kot balon S5-OLO. Zapis poti poleta balona S5-OLM je v mnogih značilnostih podoben zapisu poti poleta balona S5-OLO. Balon S5-OLM je pristal istočasno kot balon S5-OLO, 560 metrov severozahodno od mesta kjer se je zaustavil balon S5-OLO. V zadnjih minutah poleta je balon S5-OLM letel nižje od balona S5-OLO. Letel je tudi počasneje, predvsem pa se je spuščal značilno počasneje od balona S5-OLO. Njegova največja in najmanjša hitrost spuščanja v zadnjih minutah je primerjalno značilno manjša. V zadnjih dveh minutah pred pristankom je balonu S5-OLM uspelo vzdrževati konstantno višino – izmerjenih 70 metrov AGL.



Slika 47: Balona S5-OLO in S5-OLM pred vzletom 23.08.2012 ob 6:35 po lokalnem času



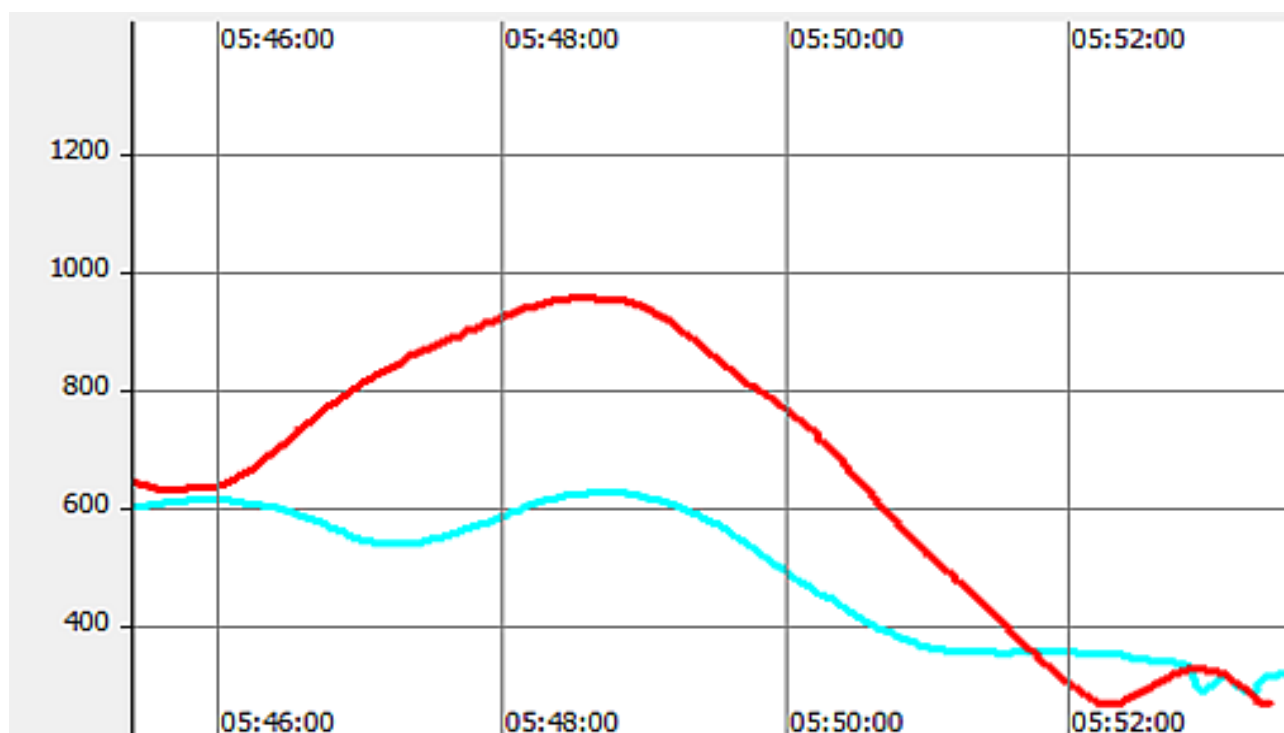
Slika 48: Višina leta balona S5-OLO in S5-OLM 23.08.2012



Slika 49: : Prikaz poleta balona S5-OLO in S5-OLM 23.08.2012

Naslednja tabela primerja parametre poleta obeh balonov od trenutka, ko sta prečkala višino 200 metrov AGL in do pristanka:

	S5-OLO	S5-OLM
Največja hitrost spuščanja	-5 m/s	-3,2 m/s
Najmanjša hitrost spuščanja	-2,8 m/s	0,0 m/s (altitude hold)
Povprečna hitrost (veter)	55,2 km/h	38,2 km/h
Čas od višine 200 m AGL do pristanka	55 sec	2 min 55 sec



Slika 50: Barogram zadnjega dela poletov S5-OLO (rdeče) in S5-OLM (modro)

2.2 Analiza podatkov o pilotu

Iz dokumentacije o pilotu prejete od Javne Agencije za civilno letalstvo Republike Slovenije je bilo ugotovljeno, da je letalski nadzornik Javne Agencije za civilno letalstvo Republike Slovenije z odločbo dne 06. 06. 2012 pilotu naložil, da mora opraviti specialni zdravstveni pregled glede zahtev z vidom in mu istočasno prepovedal opravljanje nalog pilota toplozračnega balona s trajanjem prepovedi do predložitve rezultatov specialnega zdravstvenega pregleda glede zahtev z vidom.

Pilotu je letalski nadzornik v odločbi naložil, da mora o izpolnitvi zahteve takoj obvestiti Javno Agencijo za civilno letalstvo ter ga opozoril, da pritožba zoper odločbo ne zadrži izvršitve odločbe.

Iz dokumentacije je bilo ugotovljeno, da zahteve iz odločbe letalskega nadzornika z dne 06. 06. 2012 do dneva nesreče pilot ni izpolnil.

Dne 07. 08. 2013 je pilot po pooblaščenju (op. odvetniška pisarna) poslal Službi za preiskovanje letalskih nesreč in incidentov pisno izjavo v kateri je navedel, da v letu 2012 od letalskega nadzornika Javne Agencije za civilno letalstvo Republike Slovenije ni sprejel nobene pošte.

Iz dokumentacije v zvezi z odločbo letalskega nadzornika je bilo ugotovljeno, da je bila odločba poslana na naslov pilota in tudi prevzeta.

Iz ugotovljenega izhaja, da komisija ne more potrditi oziroma zanikati, če je bil pilot z odločbo letalskega nadzornika seznanjen ali ne.

2.3 Analiza podatkov vpisa v Register zrakoplovov

Iz podatkov v Registru zrakoplovov Republike Slovenije, ki ga vodi Javna Agencija za civilno letalstvo Republike Slovenije je bilo ugotovljeno, da se v dokumentaciji balona S5-OLO ne nahaja pogodba o uporabi toplozračnega balona med lastnikom Društvo balonarski center Slovenija, Gornji trg 7, 1000 Ljubljana in operatorjem Balonarski center d.o.o., Linhartova cesta 8, 1000 Ljubljana kot to določa Zakon o letalstvu.

2.4 Analiza vremena

Na podlagi opravljene analize vseh pridobljenih informacij so ugotovljena naslednja dejstva:

Delovanje meteorološke službe:

- Agencija RS za okolje je v času nesreče imelo veljavno dovoljenje izvajalca navigacijskih služb zračnega prometa; št. dovoljenja 37222-1/2010/12/slo,
- Meteorološko osebje, ki je na dan nesreče opravljalo operativne naloge v zvezi s pripravo meteoroloških napovedi in opozoril za zračni promet, je imelo na dan nesreče veljavna pooblastila za delo,
- Opis delovanja meteoroloških sistemov in meteorološke službe Agencije RS za okolje je bilo ustrezno objavljeno v Zborniku zrakoplovnih informacij (AIP Slovenia) skupaj z veljavnimi kontaktnimi mesti in kontaktnimi telefonskimi številkami za prevzem meteoroloških informacij za let ter posvetovanje z uporabniki,

- Vsi meteorološki sistemi Agencije za okolje so na dan nesreče delovali brez posebnosti, torej so bile zadnje aktualne meteorološke informacije ažurne, objavljene in dosegljive.

Vremenske napovedi:

- Nestabilni vremenski pogoji z nevihtami za dan 23. 08. 2012 so bili predvideni v vremenskih napovedih že nekaj dni pred nesrečo,
- Vsi dosegljivi meteorološki modeli in izračuni dan pred nesrečo so predvidevali razvoj neviht v popoldanskem času na dan 23. 8. 2012. Vremenske napovedi Agencije RS za okolje izdane dan pred nesrečo so predvidevale nastanek neviht na dan 23. 8. 2012 v popoldanskem času,
- Na dan nesreče 23. 8. 2012 ob 06.00 uri po lokalnem času so bile izdane prve posebne vremenske napovedi za zračni promet, ki so predvidele nastanek neviht znotraj LJUBLJANA FIR v dopoldanskem času,
- Vse ostale napovedi za letalstvo, ki so bile pripravljene po 06.00 uri po lokalnem času so vključevale nevihte v dopoldanskem času,
- Opozorilo tipa AIRMET o prisotnosti neviht znotraj MILANO FIR je bilo izdano ob 05.46 uri po lokalnem času. V opozorilu je bil vključen podatek o premikanju nevihtnih sistemov proti vzhodu,
- Opozorilo tipa AIRMET o prisotnosti neviht znotraj LJUBLJANA FIR je bilo izdano 06.58 uri po lokalnem času. V opozorilu se je predvidevalo premikanje neviht od zahoda proti vzhodu s hitrostjo 30 vozlov.

Seznani tev pilota balona z vremensko situacijo:

- Pilot balona se pred poletom ni posvetoval z dežurnim meteorologom, ki je na dan nesreče opravljal naloge posvetovanja z uporabniki,
- Pilot balona ni prevzel meteorološke dokumentacije v eni izmed meteoroloških pisarn.

Vremenske razmere v času nesreče:

- V času vzleta balona je na področju Ljubljanskega barja pri tleh pihal šibek veter spremenljive smeri z maksimalnimi hitrostmi pod 5 vozlov, ocenjena meteorološka vidnost je bila okoli 40 km, padavin ali drugih meteoroloških pojavov ni bilo zaznanih, iz Ljubljane so bili proti zahodu dobro vidni nevihtni oblaki, nevihte in plohe sta beležili meteorološki opazovalnici Rateče in Kredarica. Nevihte, ki so nastale v Padski nižini so se pomikale proti notranjosti Slovenije v smeri zahod-vzhod z ocenjeno hitrostjo premikanja med 30 in 40 vozli,

- Približno 20 minut pred 08.00 uro po lokalnem času je bila na območju Ljubljane zahodna polovica neba prekrita z oblaki, med katerimi so bili jasno vidni izraziti nevihtni oblaki. Zaradi prehoda nevihtnih sistemov preko severnega in osrednjega dela Slovenije se je začel krepiti veter tudi na področju Ljubljanskega barja. Postopno je veter pri tleh dosegel povprečne hitrosti okoli 5 vozlov in maksimalne hitrosti v času nesreče med okoli 12 do 16 vozlov. Veter je pihal iz zahodne do severozahodne smeri, torej pod kotom med 250° in 330° glede na sever,
- V času nesreče veter z višino ni bistveno spreminjal smeri in hitrosti, hitrost vetra je z višino postopno naraščala, povprečna hitrost vetra na višini 50 metrov nad terenom je znašala med 6 in 8 vozlov, na 90 metrov nad terenom pa med 10 in 12 vozli. Smer vetra se do višine 90 metrov nad terenom glede na smer vetra pri tleh ni spreminjala,
- V času nesreče vetrovna striženja, kot posledice okrepljenega vetra pri tleh ali spremembe smeri vetra, ni bilo zaznati,
- Nevihtni sistemi so ob 08.00 uri po lokalnem času prešli področje neposredno severno od Ljubljanskega barja, ter področje južneje od Ljubljanskega barja. Na sami lokaciji nesreče se padavine in nevihtne celice v času nesreče niso pojavile.



Slika 51: Fotografija iz košare balona S5-OLO ob 07:31uri po lokalnem času



Slika 52: Fotografija iz košare balona S5-OLO ob 07:43 uri po lokalnem času



Slika 53: Fotografija iz košare balona S5-OLO ob 07:44 uri po lokalnem času



Slika 54: Fotografija iz košare balona S5-OLO ob 07:46 uri po lokalnem času

2.5 Analiza radijske zveze

Pilot balona S5-OLO v času poleta ni imel vzpostavljene radijske zveze s pristojno kontrolo zračnega prometa. Iz leta posnetega na balonu S5-OLO dne 23. 08. 2012 je razvidno, da je bilo 28 minut in 38 sekund poleta opravljenega znotraj kontroliranega zračnega prostora razreda »C« TMA Ljubljana 1. To je natančno 50 % časovnega poteka celotnega poleta. Pilot bi moral imeti s pristojno kontrolo zračnega prometa vzpostavljeno radijsko zvezo in pridobiti od nje dovoljenje za letenje zračnega prostora razreda »C« TMA Ljubljana 1.

Pilot balona S5-OLM je imel vzpostavljeno radijsko zvezo s pristojno kontrolo zračnega prometa.

PREPIS GLASOVNE KOMUNIKACIJE Št - 1

Frekvenca: 118,475 MHz

Datum poslušanja : 23. 08. 2012

Vir : RSN RICOCHET

Čas poslušanja: od 11:40 do 14:30 UTC

ČAS hh:mm:ss	VIR	PREPIS	OPOMBE
05:07:40	S5OLM	Ljubljana S5OLM from.....	Slišnost 1 veliko prekinjanja
	FIC	S5OLM Ljubljana dobro jutro	
	S5OLM	Ljubljana OLM , startal sem prot Dobu do nekje Barje....500 fitov nad..... QNH	Slišnost 1 veliko prekinjanja
	FIC	S5OLM a mate transponder	
	S5OLM	Nimam transponder, zato bom pa na..... Barje...	Slišnost 1 veliko prekinjanja
	FIC	Ja na 300 je v redu, samo za više pa ne vem, če bo šlo brez transponderja, no se bomo dogovorili	
	S5OLM	Ja saj tak....pokličemo...	Slišnost 1 veliko prekinjanja
05:08:23	FIC	V redu	

ČAS hh:mm:ss	VIR	PREPIS	OPOMBE
05:30:11	S5OLM	Ljubljana OLM	
	FIC	Ja povejte	
	S5OLM	Tu bi vas pa prosu, za 15 minut če lahko na 3000 fitov nad Barjemsem že tle čist v centru	
05:30:25	FIC	Na 3000 fitov samo trenutek	

ČAS hh:mm:ss	VIR	PREPIS	OPOMBE
05:30:55	FIS	S5H...OLM dovoljeno na tri tisoč zaenkrat	
05:31:05	S5OLM	Roger javim ko bom nazaj na tristo..hvala	

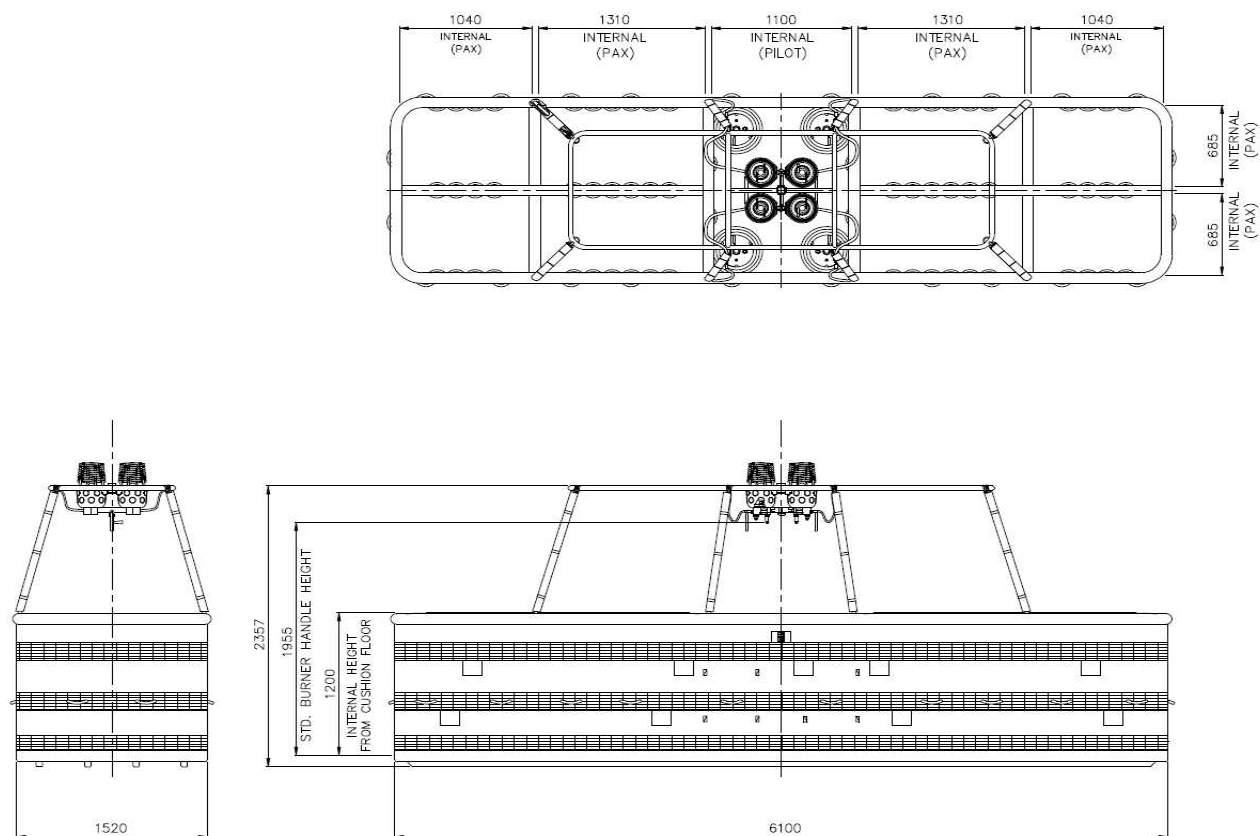
ČAS hh:mm:ss	VIR	PREPIS	OPOMBE
05:41:31	S5OLM	Ljubljana OLM	
	FIS	Ja povejte	
	S5OLM	Sem pod 300 metrov za pristanek hvala	Slišnost 1 veliko prekinjanja
05:41:43	FIS	Hvala živjo	



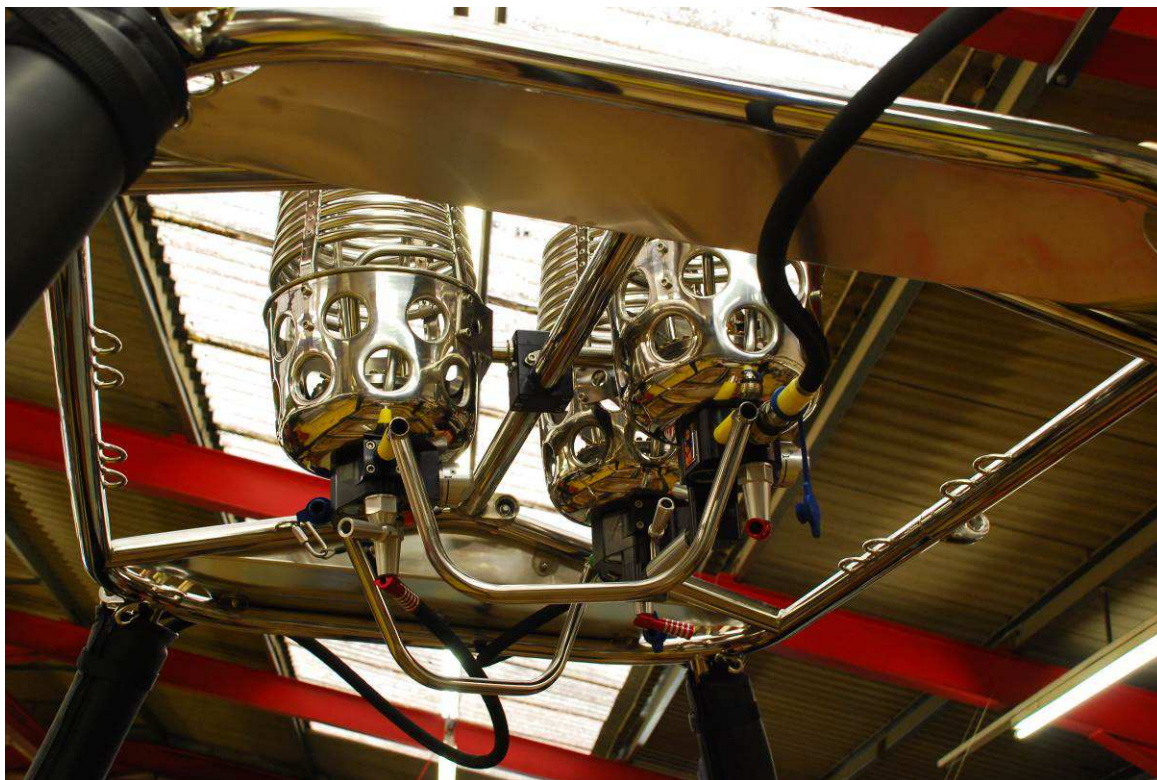
Slika 55: Fotografija balona S5-OLM iz košare balona S5-OLO dne 23.08.2012

2.6 Analiza vzroka požara

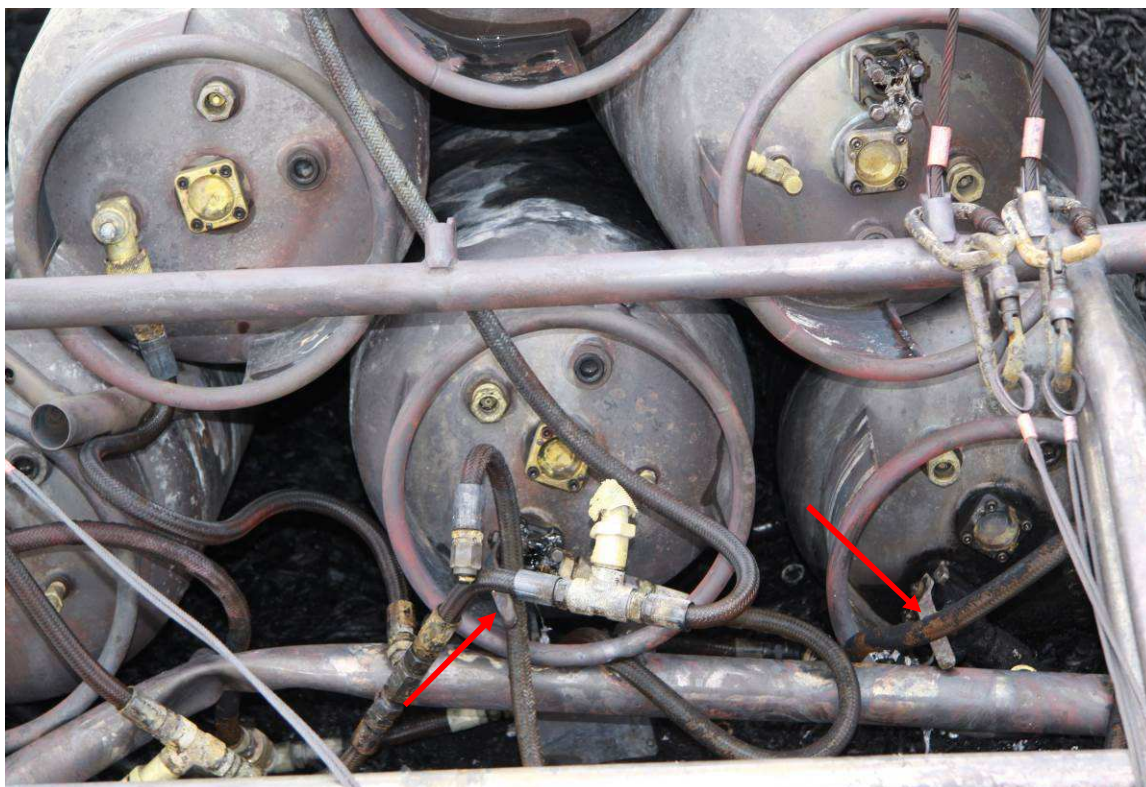
Pri analizi vzroka požara je bilo ugotovljeno, da je pri trku košare balona ob krošnje dreves prišlo do poškodb cevi plinske inštalacije nameščene v košari in posledično do puščanje plina iz sedmih jeklenk, ki so imele odprte ventile vse do popolne zaustavitve balona. Neposredni vzrok požara so bile poškodovane cevi pri trku ob krošnje dreves, posredni vzrok pa so bili odprti zaporni ventili na jeklenkah, ki jih pilot pred trki ni zaprl.



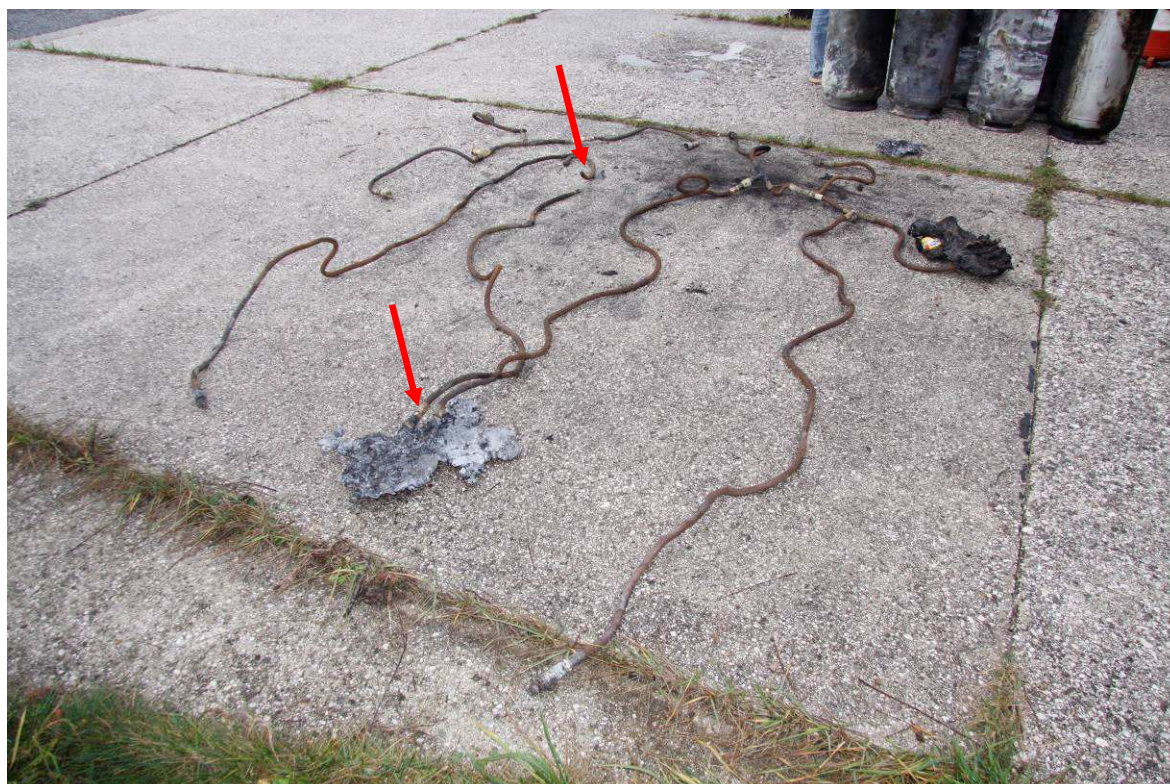
Slika 56: Košara Lindstrand tip BA 050-A-001s plinsko instalacijo, jeklenkami in gorilnikom



Slika 57: Prikaz plinske cevne instalacija do gorilnika v košari – Vir:Proizvajalec



Slika 58: Prikaz odprtih zapornih ventilov na jeklenkah na mestu nesreče



Slika 59: Prikaz poškodovanih cevi plinske instalacije



Slika 60: Prikaz poškodovanih cevi plinske instalacije pri gorilniku



Slika 61: Prikaz poškodovane cevi plinske instalacije pri gorilniku

2.7 Analiza podatkov o operatorju

Operator na dan nesreče 23.08.2012 ni imel dovoljenja za opravljanje komercialnih prevozov z baloni, kot to določa 76. člen in 77. člen Zakona o letalstvu (Uradni list RS, št 81/10) zato poleta ne bi smel izvesti.

NAMERNO PRAZNO

3. ZAKLJUČKI

3.1 Ugotovitve

- Pilot je bil na dan nesreče imetnik veljavnega Dovoljenja pilota prostoletečega balona / Free Baloon Pilot Licence. Privilegije iz dovoljenja pilota prostoletečega balona je pilot uveljavljal z veljavnim zdravniškim spričevalom za 2. razred / Medical Certificate Class 2. Zdravstveno stanje pilota ni vplivalo na nesrečo.
- Podatke o skupnem naletu pilota s toplozračnimi baloni in na tipu toplozračnega balona LBL 600C komisija od pilota ni uspela pridobiti. Knjižica letenja pilota je bila v nesreči pri požaru uničena.
- Iz dokumentacije pilota je bilo ugotovljeno, da zahteve iz odločbe letalskega nadzornika z dne 06. 06. 2012 do dneva nesreče pilot ni izpolnil. Iz dokumentacije v zvezi z odločbo letalskega nadzornika je bilo ugotovljeno, da je bila odločba poslana na naslov pilota in tudi prevzeta. Iz ugotovljenega izhaja, da komisija ne more potrditi oziroma zanikati, če je bil pilot z odločbo letalskega nadzornika seznanjen ali ne.
- Toplozračni balon tipa LBL 600C registrske oznake S5-OLO je bil v času nesreče ploven.
- Iz podatkov v Registru zrakoplovov Republike Slovenije, ki ga vodi Javna Agencija za civilno letalstvo Republike Slovenije je bilo ugotovljeno, da se v dokumentaciji balona S5-OLO ne nahaja pogodba o uporabi toplozračnega balona med lastnikom Društvo balonarski center Slovenija, Gornji trg 7, 1000 Ljubljana in operatorjem Balonarski center d.o.o., Linhartova cesta 8, 1000 Ljubljana kot to določa Zakon o letalstvu (Uradni list RS, št 81/10).
- Meteorološke razmere so vplivale na nesrečo.
- Pilot ni imel vzpostavljene radijske zveze s pristojno kontrolo zračnega prometa in je polovico leta opravil na višinah brez odobritve kontrole zračnega prometa.
- Operator na dan nesreče 23. 08. 2012 ni imel dovoljenja za opravljanje komercialnih prevozov z baloni, kot to določa 76. člen in 77. člen Zakona o letalstvu (Uradni list RS, št 81/10). Operator je imel na dan nesreče sklenjeno zavarovanje zrakoplova iz naziva odgovornosti za škodo povzročeno tretjim osebam, potnikom in prtljagi z veljavnostjo od 16. 06. 2012 do 13. 09. 2012.

3.2 Vzrok nesreče

Neposredni vzrok: Napačna tehnika pilotiranja balona tipa LBL 600C v pristajalni fazi.

Posredni vzroki:

1. Nespoštovanje veljavnih letalskih predpisov s področja letenja s toplozračnimi baloni v Republiki Sloveniji,
2. Pomanjkljiva meteorološka priprava za izvedbo leta,
3. Neupoštevanje trenutnih vremenskih razmer v času poleta.

Vzrok za požar:

1. Odprti zaporni ventili na jeklenkah, ki jih pilot pri pristanku ni zaprl,
2. Trk košare v krošnje dreves, poškodbe plinske instalacije in posledično izhajanje plina iz odprtih jeklenk.

NAMERNO PRAZNO

4. VARNOSTNA PRIPOROČILA

Na podlagi ugotovitev v postopku preiskave, da noben operator v Republiki Sloveniji, ki opravlja komercialni prevoz potnikov s toplozračnimi baloni ni imetnik dovoljenja za tovrstne prevoze potnikov, je bilo dva dni po nesreči dne 25. 08. 2012 Javni Agenciji za civilno letalstvo izdano naslednje predhodno varnostno priporočilo: **Agencija za civilno letalstvo Republike Slovenije naj takoj prepove izvajanje komercialnih prevozov s toplozračnimi baloni v zračnem prostoru Republike Slovenije.**

Varnostna priporočila v nadaljevanju:

- **Agencija za civilno letalstvo Republike Slovenije in resorno ministrstvo naj opravita revizijo obstoječih veljavnih predpisov s področja komercialnega letenja s toplozračnimi baloni in v nadaljevanju določita jasne kriterije ter morebitne izjeme za izvajanje tovrstnih letalskih operacij.**
- **Ministrstvo za infrastrukturo in Agencija za civilno letalstvo RS naj ocenita dejansko zmogljivost nadzora in zagotovitev zadostnega števila letalskih nadzornikov za kontinuiran nadzor nad imetniki dovoljenj za komercialne polete z toplozračnimi baloni.**
- **Agencija za civilno letalstvo Republike Slovenije naj pripravi načrt rednih in izrednih nadzorov operaterjev ter naj določi pregledno listo za izvajanje nadzora nad imetniki dovoljenj za izvajanje komercialnih poletov z toplozračnimi baloni.**
- **Agencija za civilno letalstvo Republike Slovenije naj določi obveznost, časovni okvir in vsebino usposabljanja v obliki varnostnega predavanja za letalsko osebje, ki se ukvarja z letalskimi operacijami z toplozračnimi baloni v interesu zagotavljanja skladnosti in letalske varnosti.**

PRILOGA 1

Zaradi organizacijske spremembe vodje preiskovalnega organa, je vlada RS dne 1. 5. 2014 imenovala novega vodjo preiskovalnega organa, ki je nadaljeval postopek preiskave do izdaje končnega poročila. Sklep o imenovanju komisije za preiskavo letalske nesreče št. 37200-3/2012/12 z dne 11. 9. 2012 je ostal nespremenjen tako, da so po izdaji osnutka končnega poročila vsi proceduralni postopki vodeni nemoteno in v skladu z mednarodnimi standardi in priporočenimi praksami.

Osnutek končnega poročila je bil izdan na podlagi nacionalnih in mednarodnih predpisov s področja preiskovanja letalskih nesreč in incidentov ter, tako kot to določa 16. člen evropske Uredbe o preiskavah in preprečevanju nesreč in incidentov v civilnem letalstvu (EU) št. 996/2010, posredovan zadevnim organom (dne 16. 7. 2014), med katerimi so evropska agencija za civilno letalstvo (EASA), preiskovalni organ države proizvajalca balona, letalski preiskovalni organi držav katerih osebe so bile udeležene v balonarski nesreči, proizvajalec balona, operater oz. pilot, Javna agencija za civilno letalstvo RS (CAA), Kontrola zračnega prometa Slovenije (KZPS) ter resorno ministrstvo.

Do določenega roka je SPLNI s strani evropske agencije za varnost v civilnem letalstvu – EASA, Javne agencije za civilno letalstvo RS – CAA, resornega ministrstva in pilota oz. operaterja prejela 4 predloge oz. pripombe.

Po preučitvi besedila prejetih pripomb in predlogov je komisija sklenila, da pripombe zadevnih subjektov ne zagotavljajo novih dejstev ali okoliščin v katerih se je nesreča pripetila ter da predlagana razširitev preiskave ne bi zagotavljala pridobitve novih spoznanj v zvezi z varnostjo v omenjeni letalski nesreči.

Pripombe in predlogi s strani EASA so bili preverjeni in ker niso v nasprotju z osnutkom poročila, se v prilogi končnega poročila ne dodajo.

Prav tako je komisija preverila in ocenila, da so pripombe in predlogi podani s strani CAA in resornega ministrstva povsem razumljivi, in ugotovila, da je preiskovalni organ v zvezi z varnostjo v podobnem primeru že izdal varnostna priporočila. Celotna vsebina pripomb in predlogov CAA in resornega ministrstva je zato dodana v prilogi 2.

Komisija je preverila tudi vse navedbe operaterja – pilota oz. v njegovem imenu pooblaščenca. Besedilo je v celoti dodano v prilogi 3 končnega poročila kot nasprotujoče mnenje.

Toni Stojčevski, vodja SPLNI

PRILOGA 2

Prejete pripombe na osnutek končnega poročila s strani resornega ministrstva.
SPLNI

REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA INFRASTRUKTURO IN PROSTOR

DIREKTORAT ZA INFRASTRUKTURO
SEKTOR ZA LETALSTVO

Langusova ulica 4, 1535 Ljubljana

T: 01 478 80 00
F: 01 478 81 39
E: gp.mzip@gov.si
www.mzip.gov.si

SLUŽBA ZA PREISKOVANJE
LETALSKIH NESREČ IN INCIDENTOV

Številka: 010-73/2014/99
Datum: 23. 7. 2014

Zadeva: Pripombe na osnutek končnega poročila o preiskavi letalske nesreče toplozračnega balona Lindstrand LBL 600C, reg. oznake S5-OLO

Spoštovani!

V zvezi z vašim dopisom, št. 37200-3/2012/104- 00121019 z dne 15. 7. 2014, ki se nanaša na osnutek končnega poročila o preiskavi letalske nesreče toplozračnega balona Lindstrand LBL 600C, reg. oznake S5-OLO, ki se je pripetila 23. 8. 2012 na Ljubljanskem barju, predlagamo določene v nadaljevanju navedene spremembe.

V redakcijskem smislu predlagamo, da se v celotnem besedilu dosledno uporablja celotno ime pristojnega nadzornega organa, torej Javna agencija za civilno letalstvo Republike Slovenije ali pa Agencija za civilno letalstvo.

Glede varnostnega priporočila pa predlagamo, da se oblikuje v dveh zahtevah in sicer:

1. Agencija za civilno letalstvo do vzpostavitve ustreznega upoštevanja predpisov o zračnih operacijah z baloni izvaja pogostejši (dvotedenski) nadzor nad izvajanjem letalskih predpisov o zračnih operacijah z baloni, vse s ciljem, da se prepreči izvajanje operacij komercialnega zračnega prevoza z baloni brez ustreznih dovoljenj;
2. Izvajalci operacij komercialnega zračnega prevoza z baloni ponovno preverijo ustreznost določb operativnih priročnikov, ki se nanašajo na meteorološke informacije in meteorološko pripravo leta, Agencija za civilno letalstvo pa v zvezi s tem vprašanjem opravi stalni nadzor pri operatorjih z ustreznim spričevalom.

Iz sklepov preiskave izhaja, da:

1. operator ni imel ustreznega dovoljenja, kar pomeni, da operator in pristojni organ nista preverila, če operator izpolnjuje vse varnostne zahteve za izvajanje operacij komercialnega zračnega prevoza z baloni in
2. pilot ni opravil ustrezne meteorološke priprave za let oziroma ni spremljal meteorološke situacije med letom in sprejemal pravočasnih ukrepov za zmanjšanje nevarnosti (meteoroloških pogojev).

V zvezi z varnostnim priporočilom, ki je navedeno v osnutku poročila, sicer menimo, da je bilo ustrezno in primerno takoj po nesreči, saj je bilo potrebno vzpostaviti pregled nad stanjem operacij komercialnega zračnega prevoza z baloni, med preiskavo pa so se pokazali dejanski vzroki za nesrečo, na katere se je treba odzvati z varnostnimi priporočili.

Lep pozdrav!

A handwritten signature in blue ink is written over a circular official stamp. The stamp contains the text "SLO" and "SLO" in a circular arrangement.

AGENCIJA ZA
CIVILNO AVIACIJO

Prejete pripombe na osnutek končnega
poročila s strani Javne agencije za
civilno letalstvo RS.
SPLNI

Številka: 3721-3/2014/15
Datum: 6. 8. 2014

MINISTRSTVO ZA INFRASTRUKTURO IN PROSTOR
Sektor za preiskovanje letalskih nesreč in incidentov
Langusova 4

1535 LJUBLJANA

**Zadeva: Pripombe na osnutek končnega poročila o preiskavi letalske nesreče
toplozračnega balona Lindstrand LBL 600C, reg. oznake S5-OLO**

Spoštovani!

V zvezi z osnutkom končnega poročila o preiskavi letalske nesreče toplozračnega balona Lindstrand LBL 600C, reg. oznake S5-OLO (v nadaljevanju: osnutek končnega poročila), sporočamo, da je Javna agencija za civilno letalstvo RS omenjeni osnutek preučila in predlaga, da se spodnje ugotovitve ustrezno umestijo v končno poročilo ter v določenih segmentih razširi preiskava.

V zvezi z navedbami glede odločbe letalskega nadzornika in posledično veljavnosti licence pilota balona agencija pojasnjuje sledeče.

Zakon o splošnem upravnem postopku določa, da se morajo odločbe in sklepi ter drugi dokumenti, od katerih vročitve začne teči rok, vročiti osebno tistemu, kateremu so namenjeni. O vročitvi je treba obvestiti organ, ki je vročitev odredil, z vročilnico. Če se vročitev ne da opraviti na opisan način, pusti vročevalec, v hišnem predalčniku, na vratih stanovanja, poslovnega prostora ali delavnice pisno sporočilo. Upravni organ (CAA) je odredil osebno vročitev odločbe o napotitvi na izredni zdravniški pregled s prepovedjo letenja do predložitve dokazil v skladu z Zakonom o splošnem upravnem postopku. Podpisano vročilnico je prejel dne 7. 6. 2012 (podpis na mestu »podpis prejemnika«), iz katere pa ni v ničemer razvidno, da bi vročilnico prejel pooblaščenec, niti ni bilo zavedenih kakršnihkoli pripomb vročevalca o ugotavljanju istovetnosti pooblaščenca ali navedbi kraja, kjer je bilo puščeno pismo. Zato CAA v skladu z zakonsko domnevo šteje, da je bila osebna vročitev pravilno opravljena in o tem tudi nikoli ni bilo dvoma, kakor tudi ni bilo dvoma o izvedeni vročitvi naknadno poslanega vabila na ustno obravnavo, ki jo je letalski nadzornik izdal dne 22.8.2012.

Nadalje v zvezi z ugotovitvami, da operater ni imel dovoljenja za opravljanje komercialnih prevozov z baloni, kot to določa 76. in 77. člen Zakona o letalstvu (Uradni list RS, št. 81/2010), agencija poudarja, da ne agencija niti takratno ministrstvo za promet oziroma službe, ki so znotraj omenjenega ministrstva opravljale naloge, ki jih sedaj opravlja agencija, do nesreče, ki je predmet tega končnega poročila, ni izdalo niti enega dovoljenja, s katerim bi bilo dovoljeno opravljati komercialni prevoz potnikov s toplozračnimi baloni. Razlog je v dejstvu, da ni bil izdan ustrezen podzakonski akt, s katerim bi se natančno predpisale zahteve, način in postopki pridobitve in podaljšanja veljavnosti spričevala letalskega prevoznika oziroma dovoljenja za izvajanje letalske dejavnosti, kot to zahteva deveti odstavek 76. člena oziroma šesti odstavek 77. člena Zakona o letalstvu. Omenjeno dejstvo je bilo ugotovljeno že v končnem poročilu v zvezi z



nesrečo toplozračnega balona reg. oznake S5-OPM z dne 28.5.2006 in izdano temu ustrezno varnostno priporočilo. Hkrati pa je bil neobstoj omenjenega podzakonskega akta tudi glavni razlog, da je agencija po tragični nesreči takoj pristopila k izdaji Operativno tehnične zahteve za opravljanje zračnega prevoza z baloni (Uradni list RS, št. 70/2012), na podlagi katere je sploh bilo mogoče prvič izvesti certifikacijo zračnega prevoza z baloni.

Z vidika varnosti ter preprečevanja letalskih nesreč smo proučili osnutek končnega poročila in ocenjujemo, da bi bilo za razjasnitev tragične nesreče potrebna bolj podrobna analiza vseh okoliščin, ki so vplivale na njen nastanek (kot npr. analiziranje usposobljenosti in izkušenosti pilota, pripravljenost balona za letenje v skladu z navodili proizvajalca, skladnost opreme na balonu z vpisi v Knjigo balona, obremenitve balona, pravilnost postopkov letenja in izbranih procedur v sili, pričanja očividcev in vpletenih, itd), zato predlagamo, da se v teh delih preiskava razširi, hkrati pa naj končno poročilo upošteva časovno oddaljenost dogodka in vmesno izvedena dejstva.

S spoštovanjem,

PRILOGA 3

Prejete pripombe na osnutek končnega poročila s strani pilota oz. operaterja po pooblaščenju.
SPLNI

MINISTRSTVO ZA INFRASTRUKTURO IN PROSTOR
Služba za preiskovanje letalskih nesreč in incidentov
Langusova ulica 4

1535 LJUBLJANA

Opr. št.: 37200-3/2012/103-00121019

Stranka:

1

IZJASNITEV NA OSNUTEK KONČNEGA POROČILA
o preiskavi letalske nesreče toplozračnega balona
Lindstrand LBL 600C registrske oznake S5-OLO, ki se je pripetila
23.8.2012 na Ljubljanskem barju z dne 25.4.2014

1x

☞ pooblastilo izkazano

Stranka skladno s pozivom naslovnega organa opr. št.: 37200-3/2012/103-00121019 z dne 15.7.2014 in skladno z obvestilom naslovnega organa opr. št.: 37200-3/2012/111-00121171 z dne 7.8.2014, v odprtem roku podaja svoja stališča na izdelan Osnutek končnega poročila o preiskavi letalske nesreče toplozračnega balona Lindstrand LBL 600C registrske oznake S5-OLO, ki se je pripetila 23.8.2012 na Ljubljanskem barju - osnutek z dne 25.4.2014 (v nadaljevanju: Osnutek končnega poročila). Stranka uvodoma izpostavlja, da je Osnutek končnega poročila glede posameznih faktičnih dejstev nesreče napisan korektno, vendar je na določenih mestih bistveno pomanjkljiv, v določenih delih pa vsebuje tako bodisi napačna dejstva, bodisi napačne sklepe izpeljane iz njih, kar še posebej velja za njegov zaključni del, ko so navedeni vzroki nesreče in ugotovitve ter varnostna priporočila za prihodnost (več o tem spodaj).

1.

Uvodoma stranka opozarja na strani 20-29 Osnutka končnega poročila, ki se nanaša na vremenske razmere oz. napovedi glede teh v dnevih pred nesrečo. Stranka uvodoma pripominja, da navedeni podatki v zvezi z obravnavnim dogodkom irelevantni in nebistveni. Podatki, ki se jih uporablja v Osnutku končnega poročila so namreč podatki, ki ne upoštevajo 40. člena Zakona o letalstvu in sicer razvrstitev glede na vrsto, kategorijo, namen uporabe, težo in drugo oz. da v predmetnem primeru gre za nesrečo toplozračnega balona. Podatki, ki jih naslovni organ uporablja so podatki, ki se jih uporablja v letalstvu za letenje z zrakoplovi, ki pod razvrstitvijo spadajo v zrakoplove tipa: letalo (Aeroplane); helikopter (Helicopter) pa tudi jadralno letalo, jadralno letalo z motorjem; zmaj, motorni zmaj (Sailplane, Powered Sailplane, Hang Glider, Powered Hang Glider) - vse skladno s Pravilnikom o razvrščanju zrakoplovov.

Pri pilotiranju prosto letečih balonov se namreč skladno s predpisanim šolanjem pilot orientira za podatke o vremenu zgolj po podatkih produkta "Aladin", ki je objavljen na spletnih straneh Agencije RS za Okolje (ARSO) in po podatkih vertikalne sondaže. Piloti prosto letečih balonov nimajo znanja za branje letalskih napovedi, ki so navedene v poročilu na straneh 20-29, saj učenje takšnega znanja sploh ni predvideno v Programu praktičnega dela izpita za pridobitev dovoljenja pilota prosto letečega balona, kot tudi ne v Programu šolanja za dovoljenje pilota prosto letečega balona. V potrditev tega dejstva stranka tej izjasnitvi prilaga oba navedenega programa. So pa vsa navedeni podatki tako ali tako na razpolago naslovnemu organu.

Uporaba navedenih podatkov o vremenu in posledični zaključki o dolžnostnih ravnanjih, so tako pravno, dejansko in logično povsem zmotni.

V kontekstu navedenega je stranka torej stališča, da bi Osnutek končnega poročila moral vsebovati podatke produkta "Aladin" in vertikalne sondaže, saj se vsi piloti prosto letečih balonov orientirajo zgolj po slednjih in to tudi v današnjem času. Pravila letenja in izobraževanja pilotov toplozračnih balonov vezi hidrometeoroloških podatkov so tudi v času pisanja te vloge še vedno identična oz. enaka in ne vsebujejo izobraževanja vezi podatkov o katerih govori Osnutek končnega poročila.

To potrjujeta tudi zgoraj navedena in tej izjasnitvi priložena programa za praktično usposabljanje in teoretično izobraževanje.

Prav tako so po stališču stranke nerelevantna vsa poročila o vremenski napovedi in vremenskih podatkih, ki se časovno nanašajo na trenutek, ko je v predmetni zadevi balon že bil v zraku. Piloti prosto letečih balonov namreč ne morejo spremljati vremenskih razmer v zraku, ker v košari balona ni ustreznih instrumentov, ki bi prikazovali vremensko situacijo oz. podatke o vremenskih situacijah. Vso

zaznavanje sprememb vremena je vizualne in izkustvene narave z opazovanjem okolice in vremena v bližini.

V kontekstu konkretnega primera to velja še toliko bolj, saj v času, ko je stranka pilotirala balon in bila na višini, ki presega 200-300 metrov, ni mogla vedeti nobenega relevantnega podatka o vetru pri tleh, ker za to ni imela ustreznih instrumentov, prav tako pa ti podatki niso dostopni s prosto zaznavo oz. vizualnim ali drugim izkustvenim zaznavanjem.

Pred samim poletom je tako stranka ob 4:50 uri zjutraj, ko se je odpravila od doma, pregledala vse podatke v produktu "Aladin" (za kar je seveda potrebna ustrezna povezava z internetom in računalnik), kjer ni bilo moč zaznati nobene nevihte, vreme je bilo jasno, brez posebnosti in kakršnegakoli vetra, ki bi ga zaznale avtomatske postaje, zato je polet tudi izpeljala in odobrila. Podatke o tem potrjuje tudi izpis na 30. strani Osnutka končnega poročila, kjer je iz radarske slike padavin ob 05:00 uri razvidno, da prevladuje jasno vreme, brez vsakršnih posebnosti. V nadaljevanju, ko je stranka z balonom vzletela pa ji navedeni podatki niso več na voljo, saj balon nima internetne povezave in nobenih drugih instrumentov s katerimi bi bilo mogoče spremljati vremenske podatke. Stranka je tako lahko neposredno pred poletom zgolj opazovala in ocenila primernost vremenskih pogojev za letenje s sondažo s helijevimi balonom, klicala odzivnik na Krimu in opazovala zastavo na gradu na podlagi česar lahko pilot toplozračnega balona predvidi ali piha veter in v katero smer ter na tej osnovi napravi sklep o tem ali bo v Ljubljanski kotlini inverzija ali ne. To se počne na isti način s strani pilotov toplozračnih balonov še vedno tudi danes in ob pisanju te vloge.

Na podlagi navedenih orodij oz. razpoložljivih "instrumentov" stranka tekom poleta ni zaznala nobenih posebnosti, vse do kritičnega trenutka, ko je pri spuščanju šele na 200-300 m višine ugotovila, da pri tleh piha strižni veter. Med samim poletom torej stranka **nima nobenih podatkov o spremembi vremenske napovedi**. Slednji, ki se navajajo v Osnutku končnega poročila na straneh 20-29 in se nanašajo na čas, ko je stranka že vzletela z balonom so torej irelevantni in brezpredmetni, enako pa velja za pilotske napovedi (ki se pojavljajo tudi na strani 33 Osnutka končnega poročila), saj slednjih stranka ne zna brati. Učenje takšnih znanj ni predvideno na nobeni točki praktičnega in teoretičnega usposabljanja za licenco pilota prosto letelih balonov in je uporaba teh podatkov v Osnutku končnega poročila povsem irelevantna in celo zavajajoča. Uporaba le teh pa je mogoča zgolj v kontekstu morebitnih prihodnjih priporočil ali predlogov sprememb vezi izobraževanja pilotov prosto letelih balonov ali priporočil oz. regulatornih zakonskih sprememb na področju obveznih instrumentov prosto letelih balonov. Ne enega in ne drugega Osnutek končnega poročila ne vsebuje (teh priporočil).

Smiselno enako velja tudi za slike v Osnutku končnega poročila na straneh 34 in 35, ki se ponovno nanašajo na časovni trenutek, ko je stranka z balon že bila v zraku. V tej zvezi zato predlaga, da se v Osnutek končnega poročila vložijo posnetki pri samem sondiranju od 5:30 ure naprej in se časovno opredeli tudi vzlet balona s fotografijo. Takrat je namreč vreme bilo jasno in v zraku ni bilo vidno ničesar. Prav tako stranka izraža pomisleke glede verodostojnosti fotografij v odnosu na prikaz neba in domnevni videz nevihtnega oblaka, saj so slike zelo nizke kakovosti in že na podlagi samega kontrasta in barv fotografij lahko pride do videza nevihtnih oblakov ali jasnine, ki kaže popačeno in nerealno sliko slednjih.

V zvezi z meteorološki podatki, ki se v poročilu nahajajo do strani 42 stranka izraža stališče, da slednji v predmetnem primeru ponovno nimajo nobene relevantnosti, saj so od trenutka, ko balon vzleti pilotu, torej stranki neznani in jih ne more poznati, saj za to nima ustreznih instrumentov in (merilnih) naprav.

Dokaz:

- Program praktičnega dela izpita za pridobitev dovoljenja pilota prosto letječega balona;
- Program šolanja za dovoljenje pilota prosto letječega balona;
- kot doslej;

2.

Nadalje stranka nasprotuje ugotoviti v razdelku "Posvetovanje o vremenskih pogojih" oz. predlaga njeno dopolnitev.

Osnutek končnega poročila na tem mestu namreč navaja, da na dan poleta ni dežurnega vremenskega prognostika poklical noben pilot balona. Stranka opozarja, da sam kot tudi ostali piloti prosto letčih balonov, tega nikoli niso počeli, saj so piloti prosto letčih balonov in ne motornih letal, ki se obračajo po te informacije.

Osnutek končnega poročila tako nerazumno izenačuje dve neenaki situaciji, ko primerja stranko, torej pilote prosto letčih balonov, s piloti motornih letal, kar pa seveda ni in ne more biti isto. Občutek je, da je ugotovitve v Osnutku končnega poročila pisal pilot motornega letala oz. strokovnjak iz tega področja, ki je ob pisanju upošteval svoje znanje in predpise ter izobraževanje s področja letenja z letali oz. drugimi zrakoplovi, nikakor pa ni upošteval razlik, izjem in drugih specifik letenja z baloni.

Stranka zato v tej zvezi predlaga, da se glede komunikacije pilotov prosto letčih balonov s prognostiki pridobi podatke za relevantno obdobje, kolikokrat je dejansko prišlo do takšnih klicev (in to kadarkoli s strani kateregakoli pilota prosto letječega toplozračnega balona in to v obdobju 1 leta pred tragično nesrečo in za obdobje od tragične nesreče pa vse do danes oz. do podaje tega dokaznega predloga).

Stranka tudi kategorično zanika navedbo iz točke 1.9, na 43. strani Osnutka končnega poročila, da ni imela vzpostavljene radijske zveze s pristojno kontrolo zračnega prometa. Praksa pri poletih balonov je bila namreč takšna, da je najavo poleta balonov vedno opravil samo en pilot ker vsi baloni, ki vzletijo skupaj, letijo hkrati v vetrom v isto smer v formaciji, vendar je v predmetnem primeru pilot balona, ki je podal najavo, očitno pozabil navesti še balon S5-OLO. Takšna praksa, ki se je izoblikovala in bila izvajana, izhaja iz tega, da baloni, ki vzletajo na isti lokaciji letijo vedno v isti smeri in formaciji, saj to izhaja iz same fizike letenja s toplozračnimi baloni. Najava s strani zgolj enega pilota pa je v tem, da se nepotrebno in dodatno ne obremenjuje radijskih frekvenc, ki so namenjene letalstvu, saj te frekvence uporabljajo vsi piloti zrakoplovov (komercialnih in drugih), in slednje pomeni, da je v času najav ta frekvenca neuporabljiva za zrakoplove, ki pa pri svojem letu slednje nujno potrebujejo.

V kolikor je torej pilot balona, ki je podal najavo v tej pozabil navesti še balon S5-OLO pa to ne more pomeniti, da stranka ni imela zveze s pristojno kontrolo zračnega prometa. Stranka je imela prižgano postajo in je konstantno poslušala pristojno kontrolo zračnega prometa, vendar ni slišala ničesar o tem, da prihaja fronta in da je potrebno znižati višino. Teh informacij zračna kontrola NI sporočila nikomur, ne najavljenemu balonu in ne balonu S5-OLO.

Irelevantne so tudi navedbe v točki 1.17 na 45. strani poročila, kjer se navaja, da stranka na dan nesreče ni imela dovoljenja za opravljanje komercialnih prevozov z baloni, kot to določa 76. in 77. člen Zakona o letalstvu. Navedena člena se namreč nanašata na spričevalo letalskega prevoznika in ne določata nobene zahteve za posebno dovoljenje za opravljanje komercialnih prevozov z baloni. Stranka prav tako nikoli ni dobila nobenega dokumenta, v katerem bi pisalo, da ji je prepovedalo letenje v komercialne namene. Za slednje je bila potrebna zgolj registracija balona in ustrezno zavarovanje potnikov (zavarovalna premija za komercialno letenje).

Vse navedeno je stranka imela, prav tako pa je bilo vse to naslovnemu organu oz. Agenciji za letalstvo znano. V kolikor se kasneje in šele žal s tragično nesrečo ugotovi, da je zakonodaja predpisovala določene druge licence, ki bi bile potrebne, v času pred nesrečo pa jih noben organ oz. celo za to pristojen organ, ni zahteval, čeprav je vedel, da se je balon registriral za komercialno letenje, ter da je stranka plačala in predložila organu ustrezno zavarovanje, ki je eksplicitno namenjeno komercialnemu letenju - zavarovalna premija za komercialno letenje, pa slednje ni več v dometu stranke oz. vseh prevoznikov, ki so opravljali te lete, saj slednjega pri uporabi nikoli in nihče ni nikoli predvidel, zahteval, itd.

V povezavi s poglavjem 2.1.5 "Primerjava leta balona S5-OLO z letom balona S5-OLM na straneh 54-56, stranka dodaja, da je takšna primerjava neutemeljena, saj je balon S5-OLM prevažal bistveno manj potnikov in je bil težek med 4-6 ton, medtem ko je balon S5-OLO bil namenjen za večje število potnikov in je kritičnega dne bil težek med 12-15 ton. Zaradi navedenega je prišlo tudi do razlik v podatkih, ki so navedeni na strani 56 Osnutka končnega poročila. Stranka pri tem dodaja, da je največjo hitrost spuščanja, kot je opredeljena v priročniku prekoračila zgolj za 0,5 m/s, kar je edini bistveni podatek in ne hitrost, ki jo je imel balon S5-OLM. Poleg tega je potrebno še dodati, da so variometri, ki merijo hitrost nenatančni in slednje ne kažejo realno oz. realne hitrosti, točne na decimalno. Balon S5-OLM je poleg tega letel nižje, zato je prej našel linijo pristajanja in je posledično imel tudi nižjo hitrost. Stranka je morala to linijo poiskati in se nato spustiti, kajti v nasprotnem primeru bi balon pristal bodisi v okolici hriba Lavrica, naselja ali električne napeljave. Sam postopek pristajanja ni bil v ničemer drugače od vseh drugih postopkov pristajanja s tem balonom S5-OLO, z razliko, da je žel dne tragičnega nesreče, prišlo do t.i. strižnega vetra (in do t.i. aerodinamičnega srka), ki je na nizkih višinah toliko spremenil vremenske pogoje, da je v posledici prišlo do tragične nesreče.

V zvezi s poglavjem 2.2 "Analiza podatkov o pilotu" na strani 57 stranka dodaja, da nikoli ni prejela nobene pošte in tudi ne obstaja njen podpis o prejetju te pošte, vezi tega je stranka sprožila ustrezne postopke, kot vse razvidno iz dokumenta Pritožba zoper odločbo in Predlog za vrnitev v prejšnje stanje (vloži z dne 19.10.2012), vendar zaradi poteka ne samo subjektivnih ampak objektivnih materialnih rokov vloga niti ni mogla biti obravnavana. Vsa zadeva nadaljnjega postopka pa je zaradi poškodbe stranke (zaradi predmetne nesreče) bila prolongirana.

Dokaz:

- Pritožba zoper odločbo Javne Agencije za civilno letalstvo - CAA0322 z dne 19.10.2012 naslovljena na Ministrstvo za infrastrukturo in prostor;
- Pritožba zoper odločbo Javne Agencije za civilno letalstvo - CAA0322 z dne 19.10.2012 naslovljena na Javno Agencijo za civilno letalstvo;
- kot doslej

3.

Kot že smiselno navedeno pod točko 1. te izjasnitve stranka še enkrat poudarja, da slednje drži tudi v odnosu na navedbe na 58. strani Osnutka končnega poročila v razdelku "Vremenske napovedi". Stranka se je namreč od doma odpravila ob 4:50 zjutraj in pri tem pregledala vse relevantne podatke v produktu "Aladin" (za kar je seveda potrebna ustrezna povezava z internetom in računalnik), kjer ni bilo moč zaznati nobene nevihte, vreme je bilo jasno, brez posebnosti in kakršnegakoli vetra, ki bi ga zaznale avtomatske postaje, zato je polet tudi izpeljala in odobrila.

Podatke o tem potrjuje tudi izpis na 30. strani Osnutka končnega poročila, kjer je iz radarske slike padavin ob 05:00 uri razvidno, da prevladuje jasno vreme, brez vsakršnih posebnosti. V nadaljevanju, ko je stranka z balonom vzletela pa ji navedeni podatki niso več na voljo, saj (kot rečeno že zgoraj) balon nima internetne povezave in nobenih drugih instrumentov s katerimi bi bilo mogoče spremljati vremenske podatke. Stranka je tako lahko zgolj tik pred poletom naredila vse potrebno kot predvideno v izobraževanju; še celo več opazovala in ocenila je primernost vremenskih pogojev s sondažo s kar šestimi helijevimi baloni, ki so kazali zgolj vertikalno dviganje, klicala odzivnik na Krimu in opazovala zastavo na gradu na podlagi česar lahko predvidi ali piha veter in v katero smer ter na tej osnovi napravi sklep o tem ali bo v Ljubljanski kotlini inverzija ali ne. Na podlagi navedenih orodij oz. "instrumentov" stranka tekom poleta ni zaznala nobenih posebnosti, vse do kritičnega trenutka, ko je pri spuščanju šele na 200-300m višine ugotovila, da pri tleh piha strižni veter.

Osnutek končnega poročila na strani 58 pa navaja kar se je dogajalo, ko je balon že bil v zraku, pri čemer stranka še enkrat poudarja, da ti podatki njej niso več med letom dostopni in jih ne more preveriti ali pridobiti, ko z balonom vzleti.

Prav tako so v predmetni zadevi irelevantne navedbe na 59. strani v razdelku "Seznanitev pilota balona z vremensko situacijo". Stranki namreč v času teoretičnega in praktičnega usposabljanja ni bilo nikoli predstavljeno, da se mora pilot posvetovati z dežurnim meteorologom in da mora prevzeti v dežurni pisarni meteorološko dokumentacijo. Tak način predpriprave na polet niti ni bil zahtevan s strani dveh inštruktorjev na dan praktičnega preizkusa za dodelitev licence za pilota balona. Stranka zato v tej zvezi ponovno predlaga, da se izdela poročilo za obdobje 12 mesecev iz katerega bo razvidno kolikokrat so se piloti posvetovali in bili v pisarni meteorologov in naproša, da se predoči kje naj bi slednje dolžnosti izhajale iz literature predvidene za izobraževanje toplozračnih prosto letočih balonov.

Nadalje so na isti strani izven konteksta predstavljene navedbe v razdelku "Vremenske razmere v času nesreče". V času postavitve balona in vzleta balona pri tleh, kjer je balon vzletal, ni bilo zaznati nobenega vetra do višine 300m, saj je v ta namen stranka spustila helijev balon (sodnaža s 6 helijevimi baloni), ki tega ni zaznal. Prav tako vetra ni bilo zaznati pri vzpenjanju, kot tudi kasneje tekom poleta. Veter se je pojavil šele v večjih višinah, in sicer iz severne smeri ter hitrosti maksimalno zgolj 10 km/h. Kot navaja samo poročilo je bila vidljivost 40km, kar pomeni, da v neposredni bližini ni bilo zaznati nobenh nevihtnih oblakov. Nadalje (kot že navedeno do sedaj), ob samem poletu balona nima stranka nobene možnosti seznanitve in ugotovitve relevantnih meteoroloških podatkov, prav tako nima nobenih instrumentov, ki bi jo opozorili na spremembo slednjih. Ob poletu lahko torej vsak pilot, tudi stranka, spremlja zgolj podatke iz GPS naprave, tj. smer, hitrost in spuščanje ter padanje balona. Z vidnim zaznavanjem in opazovanjem pa lahko spremlja hitrost vetra, ki ni kazal nobenih anomalij oz. približevanja nevihte. Še več stranka je napravo na Krimu klicala celo med poletom in slednja ni zaznavala večjih hitrosti vetra (ko je bila še na nižji višini). Stranka na višinah na katerih leti prav tako nima signala na mobilnih napravah, pri čemer je takšne klice možno izvajati zgolj s slednjimi.

Kot že poudarjeno pod točko 2. te izjasnitve je stranka imela vzpostavljeno radijsko zvezo s pristojno kontrolo zračnega prometa. Praksa pri poletih balonov je bila namreč takšna, da je najavo poleta balonov vedno opravil samo en pilot ker vsi baloni letijo hkrati z vetrom v isto smer v formaciji, vendar je v predmetnem primeru pilot balona, ki je podal najavo, očitno (kot že navedeno zgoraj) pozabil navesti še balon S5-OLO. Takšna praksa je nujno potrebna, da se nepotrebno dodatno ne obremenjuje radijskih frekvenc. V kolikor je torej pilot balona, ki je podal najavo v tej pozabil navesti še balon S5-OLO to ne more pomeniti, da stranka ni imela zveze s pristojno kontrolo zračnega prometa. Stranka je imela prižgano postajo in je konstantno poslušala pristojno kontrolo zračnega prometa, vendar ni slišala ničesar o tem, da prihaja fronta in da je potrebno znižati višino. Ne držijo torej navedbe v Osnutku

končnega poročila na strani 62 v poglavju "2.5 Analiza radijske zveze". Let balona v kontroliranem zračnem prostoru razreda "C" TMA Ljubljana 1 pa je posledica spremembe vremenskih pogojev.

Balon leti z vetrom in glede na smer vetra. V tem kontekstu je v predmetnem primeru bilo potrebno iskati primerno področje za pristanek, ki ni gosto naselje, kjer ni dreves, električne napeljave ipd., kar je stranka vse storila. V nasprotnem primeru, ko bi torej pričela pristajati prej, bi glede na takratno hitrost in smer vetra z balonom pristala nekje v središču Ljubljane.

Dokaz:

- kot doslej

4.

Stranka še enkrat nasprotuje navedbam v Osnutku končnega poročila na 67. strani, da ni imela dovoljenja, kot to določata 76. in 77. člen Zakona o letalstvu, saj je imela vse ustrezne licence in certifikate.

V zvezi s samimi vzroki požara na 64. strani Osnutka končnega poročila pa dodaja, da je glede na trenutne razmere in situacijo, ki jo je bilo zaznati šele na zgoraj navedenih višinah (cca 200-300 m) bila primorana pristati na dolgo stranico košare balona, saj bi v nasprotnem primeru tega prevrnilo in bi prišlo do neprimerno hujše nesreče. Stranka je tako poiskala travnik, kjer ni bilo gosto poseljenega naselja, dreves ali električne napeljave, in ki je bil po njeni oceni najbolj ustrezen za pristanek. Ob samem postopku pristajanja pa je nato izgubila zavest in več tudi ni mogla storiti.

V tem kontekstu stranka nasprotuje navedbam v Osnutku končnega poročila v razdelku "3.2 Vzrok nesreče" na strani 69. Cilj poročila je namreč preprečevanje letalskih nesreč in zmanjšanje tveganj v prihodnje, za kar je izjemno pomembno, da so temeljni vzroki na podlagi katerih je prišlo nesreče utemeljeni in imajo podlago v dejstvih. Le tako je namreč mogoče ustrezno opredeliti preventivne ukrepe za prihodnost, ki bodo lahko pripomogli k zmanjšanju verjetnosti nastanka takšnih in podobnih nesreč. V predmetnem primeru pa po stališču stranke zaključki Osnutka končnega poročila vsebujejo vzroke nesreče, ki ne temeljijo na dejanskem stanju, ki se navaja predhodno oz. nimajo podlage v slednjem.

Kot **neposredni** vzrok nesreče je namreč navedena "napačna tehnika pilotiranja balona v pristajalni fazi", pri čemer pa v poročilu ni nobenih podatkov o uporabljeni tehniki pilotiranja v konkretnem primeru, prav tako ni podatkov o tem, kakšna bi bila v konkretnem primeru pravilna tehnika pilotiranja balona. Oboje je ključno tako z vidika preprečevanja letalskih nesreč kot z vidika zmanjševanja tveganj v prihodnje, saj je za doseg teh ciljev nujna najmanj vključitev opozorila o konkretni napačni tehniki pilotiranja v šolanje pilotov, hkrati s poukom, kakšna bi bila pravilna tehnika pilotiranja v konkretnem primeru. V konkretnem primeru seveda zaključek, da je bila vzrok za nesrečo napačna tehnika pilotiranja balona v pristajalni fazi, ne more biti podkrepljena, saj ni bila napačna.

Podrobnejša obrazložitev tega segmenta je torej nujno potrebna tako zaradi zagotavljanja verodostojnosti sklepa o neposrednem vzroku nesreče, kot zaradi namena oziroma cilja, ki ga zasleduje končno poročilo.

Nadalje se kot **posredni** vzrok nesreče navaja:

- Nespoštovanje veljavnih letalskih predpisov s področja letenja s toplozračnimi baloni v Republiki Sloveniji;

- Pomanjkljiva meteorološka priprava za izvedbo leta;
- Neupoštevanje trenutnih vremenskih razmer v času poleta.

Glede prvega posrednega vzroka stranka dodaja, da je nekonkretiziran in splošen. V ničemer namreč ni pojasnjeno kateri predpisi naj bi bili kršeni in kako naj bi ta kršitev bila v vzročni zvezi z nastalo nesrečo.

Glede drugega posrednega vzroka se je stranka podrobneje opredelila tekom celotne izjasnitve. Kot je že navedla so ji v trenutku, ko se je pripravljala na izvedbo leta bili na voljo podatki iz produkta "Aladin", drugih podatkov ni nikoli preverjala, saj to ni bilo vključeno niti v praktično niti v teoretično usposabljanje. Prav tako je v tej zvezi potrebno dodati, da je na strani 58 Osnutka končnega poročila pojasnjeno, kateri vremenski podatki in pristojne službe so bile na dan nesreče na voljo, na strani 59 pa je navedena ugotovitev, da se pilot balona pred poletom ni posvetoval z dežurnim meteorologom in ni prevzel meteorološke dokumentacije v kateri od meteoroloških pisarn. Za utemeljen sklep, da je bila meteorološka priprava za izvedbo leta pomanjkljiva, bi moralo poročilo pojasniti, kaj bi v konkretnem primeru zajemala zadostna oziroma celovita meteorološka priprava na let oziroma kaj obsega obvezno dolžno ravnanje v okviru meteorološke priprave na izvedbo leta (poudarek mora biti na tem, kaj je dolžno in ne zgolj priporočeno ravnanje, ki je opisano na straneh 41 in 42 poročila). Tudi to je ključno tako z vidika preprečevanja letalskih nesreč kot z vidika zmanjševanja tveganj v prihodnje, saj je za doseg te ciljev nujna najmanj vključitev opozorila o tem, kaj je v konkretnem primeru manjkalo v meteorološki pripravi na let v šolanje pilotov. Posledično je tudi podrobnejša obrazložitev tega segmenta potrebna tako zaradi zagotavljanja verodostojnosti sklepa o enem od posrednih vzrokov nesreče, kot zaradi namena oziroma cilja, ki ga zasleduje končno poročilo.

Glede tretjega posrednega vzroka pa se stranka prav tako sklicuje na vse navedeno v prejšnjih točkah te izjasnitve. Tekom leta oz. ko z balonom poleti ji namreč niso na voljo nobeni konkretni podatki o vremenskem stanju, spremembah v sunkih vetra itd., razen tistih, ki izhajajo iz GPS naprave, tj. smer, hitrost in spuščanje ter padanje balona. Z vidnim zaznavanjem in opazovanjem pa lahko spremlja hitrost vetra na avtomatski postaji, ki je na Krimu. To napravo je stranka med poletom tudi večkrat klicala in slednja ni zaznavala večjih hitrosti vetra. Stranka na večjih višinah na katerih leti (kot rečeno) nima signala na mobilnih napravah.

V odnosu na sam vzrok požara pa stranka pojasnjuje kot je že navedla, da je torej na podlagi trenutne situacije in danih razmer morala oceniti, kje je najbolj primeren kraj za pristanek na dolgo stranico košare balona, saj bi v nasprotnem primeru tega prevrnilo in bi prišlo do hujših posledic. Stranka je tako poiskala travnik, kjer ni bilo gosto poseljenega naselja, dreves ali električne napeljave, in ki je bil po njeni oceni najbolj ustrezen prostor za pristanek. Ob samem postopku pristajanja in situaciji v kateri se je znašel balon, po tem ko je stranka ob izvajanju predvidenih postopkov za pristajanje ob močnejšem vetru (predpisanem v Programu praktičnega dela izpita za pridobitev dovoljenja pilota prosto letčega balona (FBP) - e.g.: točka E.0002) v posledici dogodkov, ki so sledilo, nato izgubila zavest in več tudi ni mogla nič več storiti. Šlo je za rutinski pristanek, ki se je žal končal tragično zaradi nepredvidljivih in nestanovitnih vremenskih razmer pri tleh (t.i. strižni veter, kot vse opisano zgoraj).

Dokaz:

- Program praktičnega dela izpita za pridobitev dovoljenja pilota prosto letčega balona (FBP);
- kot doslej

Končno stranka izraža še stališče do predlaganih varnostnih priporočil in meni, da bi slednje bilo potrebno spremeniti v smeri, da mora pilot imeti ves čas na voljo podatke o vremenu (tudi med časom

poleta) in se ga mora o njih obveščati, če jih nima. V tej zvezi mu je potrebno zagotoviti tudi ustrezna orodja in načine ugotavljanja teh podatkov kot tudi njihove komunikacije s strani pristojne postaje oz. drugega ustreznega organa.

Ljubljana, 18. avgust 2014

Stranka po poobl.