



**РЕПУБЛИКА СРБИЈА  
ЦЕНТАР ЗА ИСТРАЖИВАЊЕ  
НЕСРЕЋА У САОБРАЋАЈУ**

**ИЗВЕШТАЈ О ИСТРАЗИ УДЕСА АВИОНА**

Ваздухоплов:	<i>CESSNA-182M</i>
Регистарска ознака:	<i>LZ-BVP</i>
Година производње:	1969.
Серијски број:	182-59666
Власник:	Правно лице
Корисник:	Правно лице
Место удеса:	Аеродром „Рудине” ( <i>LYSP</i> ) - С. Паланка
Датум удеса:	18. 12. 2013. године
Време удеса:	13:35 ( <i>UTC</i> )

Јул 2020. године

## УВОД

У овом Извештају приказани су резултати истраживања удеса авиона *CESSNA 182M* који се догодио 18. 12. 2013. године на аеродрому „Рудине” (*LYSP*) – Смедеревска Паланка.

Радну групу за истраживање овог удеса образовао је в.д. директор Центра за истраживање несрећа у саобраћају Републике Србије, Решењем 20 Број: 343-00588/2014-002 од 07. 06. 2016. године.

Истраживање овог удеса спроведено је у складу са одредбама Закона о истраживању несрећа у ваздушном, железничком и водном саобраћају („Службени гласник РС”, бр. 66/15 и 83/18) и Правилника о истраживању удеса и озбиљних незгода у ваздушном саобраћају („Службени гласник РС” бр. 113/15 и 50/19).

Истраживање и откривање узрока несрећа нема за циљ утврђивање кривичне, привреднопреступне, прекршајне, дисциплинске, грађанскоправне или неке друге одговорности. Стручни послови који се односе на истраживања несрећа су независни од кривичних истрага или других паралелних истрага којима се утврђује одговорност или одређује степен кривице. Сви удеси и озбиљне незгоде у ваздушном саобраћају морају да се истраже и анализирају како би се утврдиле чињенице под којима су се десили, ако је могуће открили њихови узроци и потом предузеле мере којима се спречавају нови удеси и озбиљне незгоде.

Због законских ограничења радна група је формирана и почела са истрагом на овом удесу тек јуна 2016. године. Узимајући у обзир време протекло од дана удеса, анализа радне групе заснована је на доказима прикупљеним одмах након удеса.

Сва времена у овом Извештају односе се на *UTC (Universal Time Coordinated or Coordinated Universal Time* – Координисано универзално време).

Напомена:  $LT=UTC+1$  – local time (локално време) за зимско рачунање времена  
 $LT=UTC+2$  – local time (локално време) за летње рачунање времена

## САДРЖАЈ

1. ЧИЊЕНИЧНЕ ИНФОРМАЦИЈЕ .....	4
1.1. Историјат лета .....	4
1.2. Повреде .....	5
1.3. Оштећења на авиону .....	5
1.4. Штета причињена трећим лицима .....	5
1.5. Подаци о посади .....	5
1.6. Подаци о авиону .....	6
1.7. Информација о организацији .....	8
1.8. Стање на месту удеса .....	9
1.9. Метеоролошки подаци .....	9
1.10. Навигациона средства и опрема .....	10
1.11. Подаци о комуникацији пилота са надлежном контролом летења .....	10
1.12. Регистратори лета .....	10
1.13. Медицински и патолошки подаци .....	10
1.14. Подаци о пожару .....	10
1.15. Трагање и спасавање .....	10
1.16. Аспекти преживљавања .....	10
1.17. Испитивања и истраживања .....	10
2. АНАЛИЗА УДЕСА .....	11
2.1. Опште .....	11
2.2. Припрема за лет, претходна најава лета и најава лета .....	12
2.3. Посада авиона .....	13
2.4. Ваздухоплов .....	13
2.5. Аеродром .....	13
2.6. Организација на аеродрому .....	14
2.7. Операције .....	15
3. ЗАКЉУЧЦИ .....	20
3.1. Налази .....	20
3.2. Узроци удеса .....	21
4. БЕЗБЕДНОСНЕ ПРЕПОРУКЕ .....	22
5. ПРИЛОГ .....	22

# 1. ЧИЊЕНИЧНЕ ИНФОРМАЦИЈЕ

## 1.1. Историјат лета

Прелет авиона *CESSNA 128M*, ознаке регистрације *LZ-BVP* са аеродрома Ихтиман (*LBHT*) у Републици Бугарској на аеродром „Рудине” (*LYSP*), Смедеревска Паланка у Републици Србији планиран је да буде изведен дана 18. 12. 2013. године преко аеродрома Софија (*LBSF*) и аеродрома Ниш (*LYNI*).

У авиону се поред пилота за командама налазила још једна особа са звањем пилота на десном седишту која, због непостојања команди на десном седишту, није имала могућност управљања авионом услед чега је имала статус путника на наведеном прелету. Прелет авиона на аеродром "Рудине" у Смедеревској Паланци је планиран због одржавања ваздухоплова у овлашћеном сервису који се уједно налази на аеродрому дестинације.

Лет се током последње етапе, од аеродрома Ниш до аеродрома у Смедеревској Паланци одвијао нормално и без проблема, а пилот је све време одржавао везу са АКЛ Београд. Око 13:25 часова, по инструкцији АКЛ Београд, пилот је покушао да успостави везу са руководиоцем летења (*RUDINE Info 122.50*) на аеродрому "Рудине". После више безуспешних покушаја успоставе везе, пилот је уочи полетно-слетну стазу (у даљем тексту ПСС) аеродрома "Рудине", извршио процену о приземном ветру и, пошто је установио да нема видљивог саобраћаја, донео је одлуку да без формирања школског круга слети из правца у курсу 290°.

Приликом слетања пилот је прелетео већи део ПСС и спустио авион на мање од 100m од супротног прага ПСС. Како је преостала дужина ПСС била недовољна за заустављање авиона, авион је излетео са ПСС у правцу слетања на обрадиву површину у наставку ПСС. Пошто је површина у наставку ПСС била неравна и тло растресито, авион је два пута одскочио од тла, при чему је дошло до лома носне ноге. Авион се зауставио на растојању од око 250m од прага 11 (слика 1). По заустављању посада је самостално напустила авион.



Слика 1.

## 1.2. Повреде

У удесу није било повређених лица.

## 1.3. Оштећења на авиону

Авион је тешко оштећен. Услед удара о растресито тло дошло је до лома конструкције носне ноге, лома елисе, тежих оштећења капотажа мотора, као и предњег доњег дела трупа авиона.



Слика 2.

## 1.4. Штета причињена трећим лицима

У удесу није било штете причињене трећим лицима.

## 1.5. Подаци о посади

### 1.5.1. Подаци о пилоту авиона

Старосна доб, држављанство:	35 година, држављанин Републике Бугарске
Пол:	Мушки
Дозвола број:	BG CPA - 00318 - 11372 CPL (A) издата 04. 04. 2013. г. и важи до 04. 04. 2018. г.
Овлашћење:	SEP, важи до 20. 03. 2015. г.
Лекарско уверење:	Класа I, важи до 23. 04. 2014. г.
Ниво енглеског језика:	Ниво 4, важи до 29. 07. 2014. г.

Укупан налет пилота:

- укупан налет пилота: 396 часова 42 минута,  
- лични налет пилота: 176 часова 44 минута,  
- дуплим командама: 219 часова 58 минута.

Налет у последњих:

Временски период	Часова	Минута
90 дана	20	10
30 дана	10	08
15 дана	10	08
На дан удеса	02	33

### 1.5.2. Подаци о путнику

Старосна доб, држављанство: 40 година, држављанин Републике Бугарске  
Пол: Мушки  
Дозвола број: BGR FCL/CPA - 00077 - 11241  
*CPL (A)* издата 25. 11. 2013. г. и важи до рока важења лекарског уверења.  
Овлашћење: *SEP*, важи до 31. 05. 2014. г.  
*MEP*, важи до 30. 11. 2014. г.  
Лекарско уверење: Класа I, важи до 30. 05. 2014. г.  
Ниво енглеског језика: Ниво 4, важи до 31. 05. 2017. г.

Не постоје подаци о налету путника и нису релевантни за истрагу овог удеса.

### 1.6. Подаци о авиону

Тип авиона: *CESSNA-182M*  
Произвођач: *Cessna Aircraft Company, С. А. Д.*  
Регистрација: *LZ-BVP*  
Уверење о пловибености: бр. 2336, од 07. 09. 2011. године  
Серијски број: 182-59666  
Време рада: 3734 часова и 59 минута

Напомена: Серијски број није правилно откуцан на плочици са серијским бројем, која на свом крају поседује додатну цифру „0”, а која се не налази у пратећој документацији (слика 3). Од надлежних ваздухопловних власти Републике Бугарске добијена је потврда да је серијски број авиона 182-59666, а не 182-596660.

CRS (Aircraft Certificate of Release to Service - Уверење о спремности за употребу) је издат 06. 11. 2013. године и у њему је наведено време рада од 3717 часова и 35 минута.



Слика 3.

### ***1.6.1. Подаци о мотору***

Произвођач:	<i>SMA-Safran</i> , Француска;
Модел:	<i>SR 305-230</i> ;
Серијски број:	1090;
Снага мотора:	230 КС;
Време рада:	937 ч. и 19 мин. закључно са 06. 11. 2013. г. (CRS) закључно са 06. 11. 2013. године.

### ***1.6.2. Подаци о елиси***

Произвођач:	<i>MT propeller</i> , Немачка;
Тип и модел елисе:	<i>MTVE-124 MTV-9-B S/198-58B</i>
Серијски број:	03348;
Време рада:	855 ч. и 31 мин. закључно са 06. 11. 2013. г. (CRS)

Последњи преглед авиона, мотора и елисе извршен је 06. 11. 2013. године и подразумевао је 50-, 100- и 200-часовни преглед. Преглед је извршен у Софији у Републици Бугарској. Тада је укупан налет авиона износио 3717 часова и 35 минута. Следећи планирани преглед је био 50-часовни преглед.

На авиону су извршене одређене измене, које се првенствено односе на скидање управљача и осовине управљача на позицији пилота, на десном седишту, у циљу коришћења авиона за операције искакања падобранаца, а за које је корисник авиона доставио адекватну документацију од надлежне ваздухопловне власти.

## 1.7. Информација о организацији

Аеродром, назив : "Рудине" - Смедеревска Паланка (ICAO ознака - LYSP)  
Оператер: а. к. "Јасеница", Смед. Паланка  
Дозвола за коришћење: ред. бр. 11, датум издавања 20. 09. 2013. г., рок важења – неограничено



Слика 4.

Подлога ПСС: травната  
Правац пружања ПСС: 109° (11) / 289°(29)  
Димензије ПСС: 675 x 45m  
Димензије основне стазе: 735 x 65m  
Висина прага 11: 338ft (103m)  
Висина прага 29: 335ft (102m)  
Средства везе/ATS услуге: *Radio/Info 122.50 и 123.50 MHz (Rudine Radio)*  
Радно време: 08:00-16:00 (пон-пет) и по захтеву суботом и недељом  
(Током летњег рачунања времена: 07:00-15:00 (пон-пет) и по захтеву суботом и недељом)

Аеродромски саобраћајни круг за авионе: североисточни на 1000ft (300m) AAL

Тачка обавезног јављања пре уласка у ATZ/RMZ RUDINE са истока:  
- PLANA 442015N 0210218E;  
- 2000ft (600m) AMSL у доласку (висина на тачки).

Организација на аеродрому је прописана „Аеродромским приручником аеродрома Рудине” из 2010. године. Приручником су описани састав тла и употребљивост аеродрома, као и



служба контроле летења и средства везе на аеродрому. Поред приручника, оператер на аеродрому је дефинисан и тачком 2.2. *VFR AIP „AD 2 LYSP 1.1–1 15 NOV”* (Географски и административни подаци о аеродрому) где је дат и број телефона оператера који се позива ради претходне најаве за коришћење аеродрома по захтеву корисника ваздухоплова.

### 1.8. Стање на месту удеса

На основној стази ПСС и даље ван ње, гледајући у правцу протрчавања, постоје 3 критична контакта носне ноге са тлом. Видљиви су нормални трагови тачкова на ПСС и удубљења на подлози у наставку ПСС, која је неравна. Такође, постоје и трагови удара елисе у земљу, до којих је дошло након лома носне ноге. Авион се након заустављања налазио ван ПСС на растојању од око 250m од прага 11, окренут око вертикалне осе у смеру казаљке на сату за око 25° у односу на правац кретања и са спуштеним предњим делом на доле, тако да се предњи доњи део трупа ослањао на подлогу. Авион је био правилно обезбеђен. Услед удара о растресито тло дошло је до тежих оштећења авиона - лома конструкције носне ноге, лома елисе, оштећења капотажа мотора, као и предњег доњег дела трупа авиона. Тло је било влажно.



Слика 5.

### 1.9. Метеоролошки подаци

Метеоролошки услови били су повољни за извршавање операција и нису имали утицаја на околности под којима се догодио овај удес - температура је била од 5.5 до 5.9°C, без атмосферских појава и облачности, видљивости од 20km, макс. брзине ветра до 4.0m/s са тенденцијом опадања на 2.9m/s из смера југоистока ка југу.

### **1.10. Навигациона средства и опрема**

Не постоје подаци о коришћењу *GPS* уређаја. На лету је коришћен транспондер - *SSR code* 5062. Остали подаци нису од значаја за истрагу узрока овог удеса.

### **1.11. Подаци о комуникацији пилота са надлежном контролом летења**

Није остварена комуникација између пилота и руководиоца летења на аеродрому „Рудине”, Смедеревска Паланка. Успостава везе је покушана више пута од стране пилота на фреквенцији 122.50 MHz *Rudine info*. Није покушана успостава везе на фреквенцији 123.50 MHz. За време операција на аеродрому се није налазио руководилац летења. Лет није био на адекватан начин најављен оператеру.

### **1.12. Регистратори лета**

Не постоје регистратори параметара лета за овај удес (FDR/CVR), с обзиром да се радило о ваздухоплову опште авијације.

### **1.13. Медицински и патолошки подаци**

Не постоје. Није било повређених лица.

### **1.14. Подаци о пожару**

У удесу није било пожара.

### **1.15. Трагање и спасавање**

Није било потребе за покретањем акције трагања и спасавања.

### **1.16. Аспекти преживљавања**

Пилот и путник су сами напустили авион.

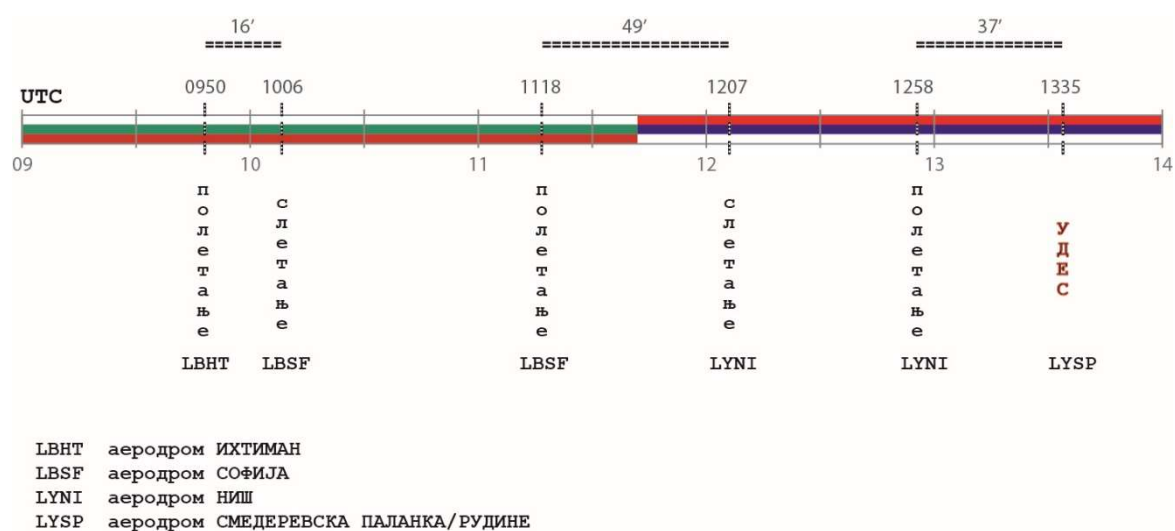
### **1.17. Испитивања и истраживања**

Испитивање и истраживање радна група је извршила на основу података и докумената прикупљених током увиђаја (авион је био обезбеђен на ПСС до доласка чланова групе за увиђај), као и изјава сведока и докумената прикупљених током истраге.

## 2. АНАЛИЗА УДЕСА

### 2.1. Опште

Прелет авиона *CESSNA 128M*, регистарске ознаке *LZ-BVP*, у саставу (посада) - пилот и путник, са аеродрома „Ихтиман” (*LBHT*), Република Бугарска, на аеродром „Рудине” (*LYSP*), Смедеревска Паланка, у Републици Србији извршен је дана 18. 12. 2013. године преко аеродрома „Софија” (*LBSF*) и аеродрома „Ниш” (*LYNI*) и то у три лета у етапама датим на слици бр. 6, због одржавања ваздухоплова у сервису лаке авијације који се налази на аеродрому крајње дестинације:



Слика 6

Прелет се у прва 2 лета (етапе) одвијао без проблема. Такође, трећи и последњи лет (етапа) од аеродрома „Ниш” до аеродрома „Рудине”, све до фазе слетања, одвијао се нормално и без проблема, а пилот је све време одржавао везу са надлежном АКЛ Београд. Око 13:25 часова, по инструкцији АКЛ Београд, пилот је прешао на фреквенцију аеродрома „Рудине” и покушао да успостави везу са руководиоцем летења (RUDINE Info 122.50). Након више безуспешних покушаја да успостави везу, пилот је уочио ПСС аеродрома „Рудине”. Према изјави пилота он је након што је извршио процену о приземном ветру и пошто је установио да нема видљивог саобраћаја, донео одлуку да одмах започне са прилазом, и без формирања школског круга слети на ПСС из правца у курсу 290°.

Особа која се поред пилота налазила у десном седишту, иако је имала звање пилота, није имала могућност управљања авионом, обзиром да су команде код десног седишта уклоњене, те је имала статус путника. Међутим, током лета, путник је повремено помагао пилоту авиона у одређивању положаја и комуникације са контролом летења, али због горе наведеног није могао да помогне пилоту током слетања када је увидео проблем.

Током прилаза, према изјави сведока, авион је био нешто виши и бржи у односу на стандардни прилаз, те је авион прелетео већи део ПСС и слетео на мање од 100m од супротног прага ПСС. С обзиром да је авион имао већу брзину и да је преостала дужина ПСС била недовољна за заустављање авиона на самој ПСС, при чему је травната површина

била влажна, авион је излетео са ње, у правцу слетања, на обрадиву површину у њеном наставку. Како је обрадива површина у наставку ПСС била неравна и тло растресито, авион је два пута одскочио од тла, при чему је након првог одскока дошло до лома носне ноге. Авион се зауставио на растојању од око 250m од прага 11, окренут око вертикалне осе у смеру казаљке на сату за око 25° у односу на правац кретања и нагнут ка напред. Посада је самостално напустила авион, при чему је искључила магнете, довод горива и остале системе.

## **2.2. Припрема за лет, претходна најава лета и најава лета**

### **2.2.1. Припрема за лет**

Пилот и путник су се припремили за лет тако што су извршили увид у процедуре прописане у *VFR AIP* како за аеродроме прелета тако и за аеродром дестинације. Посада је претходно проучила и метеоролошку ситуацију на рутама у време планираних летова. Не постоји увид у навигацијску припрему пилота, као и информација да ли је посада користила неки од *GPS* уређаја за навигацију.

### **2.2.2. Претходна најава лета**

На основу изјава сведока и анализе *VFR AIP Srbija/ Crna Gora AD 2 LYSP 1.1-1 15 NOV 13* утврђено је да за прелет авиона са аеродрома у Нишу на аеродром у Смедеревској Паланци није извршена адекватна претходна најава. Наиме, иако је *Flight Plan* предат у *ARO LYNI* корисник авиона је требало да обавести оператера аеродрома „Рудине” у Смедеревској Паланци о прелету. Пошто се лет одвијао у зимском периоду (објашњено у тачки 2.6.1), по инструкцији, време отворености аеродрома се дефинише по захтеву корисника ваздухоплова који контактира оператора аеродрома. Међутим, 18. 12. 2016. године у 08.26 ч. треће лице (представник оператера авиона на аеродрому „Ихтиман”) је контактирало телефоном сервис у Смедеревској Паланци како би се информисало о прелету авиона на аеродром „Рудине” тог дана. Сервис који се налази на аеродрому дестинације није задужен за летне операције на аеродрому, већ је то у надлежности оператера на аеродрому. У време слетања, према изјави оператера, на аеродрому се није налазио руководилац летења нити лице које њега мења.

### **2.2.3. Најава лета**

Посада је правилно и на време извршила најаву лета у *ARO* на аеродрому у Нишу, што се види и из приложене *AFTN* поруке (слика 7.) *ARO* аеродрома у Нишу:

```
LYA6332 181228  
FF LYBAMWOX LYBBYEYG LYBBYEYJ LYBBYEYS LYBBYEYU LYBBYEYX LYBEZPZX  
LYBEZTZX LYBMYWYX LYBMYXYX LYBNYAYA LYKVZTZX LYNIZPZX  
181228 LYNIZPZX  
(FPL-LZBVP-VG  
-C182/L-S/C  
-LYNI1245  
-N0100VFR LUZAN RUTEV CICEV JAGOD  
-LYSP0040 LYNI  
-DOF/131218 OPR/OLIMPIA AIR)
```

Слика 7.

### 2.3. Посада авиона

Пилот је поседовао важећу дозволу за управљање авионом коју је стекао 04. 04. 2013. године.

На основу укупног налета од 396 часова 42 минута и налета на типу, радна група сматра да се ради о пилоту са довољно искуства, при чему треба обратити пажњу да му је дозвола издата 8 месеци и 14 дана пре самог удеса. Пилот је био у тренажи за летење што се види из налета у последњих 90 дана пре удеса.

Пилот је први пут летео на аеродром дестинације - Смедеревску Паланку.

За путника, као што је и претходно наведено, не постоје подаци о налету, али се обзиром на овлашћење које је поседовао у тренутку удеса претпоставља се да је веће. Као што је већ наведено, услед непостојања могућности управљања авионом из десног седишта на којем је седео, он има статус путника, при чему је током лета имао одређене функције. Када је у складу са својим искуством приметио критичну ситуацију током слетања, путник није могао да преузме контролу над авионом или да на неки други начин помогне пилоту.

### 2.4. Ваздухоплов

Авион је имао важеће Уверење о пловидбености и сву пратећу документацију у складу са прописима важећим на дан удеса.

### 2.5. Аеродром

Стање травнате ПСС у тренутку удеса било је следеће:

- ПСС влажна, спољна температура око 4° C;
- Бочне ивице ПСС и прагови ПСС добро обележени и уочљиви;
- Аеродромским приручником нису адекватно дефинисане димензије основне стазе ПСС као и карактеристике околног терена - односно, у делу приручника *Састав тла и употребљивост аеродрома* напомиње да се да се у продужетку ПСС налазе оранице, а што не одговара стању на терену.
- У продужетку ПСС, односно у делу основне стазе која се налази непосредно уз праг 11 уочљиво је знатно удубљење терена које је настало, највероватније, као последица кретања возила и људи (слика 8.);

- Извршена је преправка ознака прагова ПСС са 30/12 на 29/11, а не замена старих ознака новим (слика 8.).



Слика 8.

## 2.6. Организација на аеродрому

### 2.6.1. Радно време аеродрома

Слетање на аеродром Рудине било је 18. 12. 2013. године у 13:35 ч. *UTC*, што је у складу са важећим прописима значило да је извршено за време зимског периода када аеродром није био отворен за саобраћај.

У подацима везаним за аеродром Рудине у *VFR AIP* за летњи период је дефинисано радно време аеродрома (понедељак - субота / 07.00-15.00). Међутим, радно време аеродрома у зимском периоду се дефинише на захтев корисника ваздухоплова, односно потребна је претходна најава за коришћење аеродрома од стране корисника.

Одређивање временског периода (летњег или зимског) види се из следећег:

Анализом *AIP* утврђен је следећи временски референтни систем (*GEN 2.1m MERNI SISTEM, OZNAKE VAZDUHOPLOVA, PRAZNICI MEASURING SYSTEM, AIRCRAFT MARKINGS, HOLIDAYS*):

„У *AIP* и одговарајућим публикацијама израз **летњи период** означава део године када је на снази летње рачунање времена. Остали део године означава се као **зимски период**. Летње рачунање времена, сваке године, почиње последње недеље марта у 0100 *UTC*. Тада се часовници померају један сат унапред, тако да се време у 0200 (0100 *UTC*) рачуна као 0300 (0100 *UTC*). Летње рачунање времена, сваке године, престаје последње недеље октобра у 0100 *UTC*. Тада се часовници померају један час уназад, тако да се време у 0300 (0100 *UTC*) рачуна као 0200 (0100 *UTC*)”.

Из претходне анализе можемо закључити да се удес догодио у зимском периоду, односно да је корисник морао извршити претходну најаву оператеру како би аеродром био отворен за саобраћај.

Потребно је констатовати да све горе наведено није могуће увидети на једном месту у *VFR AIP* односно да радно време аеродрома треба на јаснији начин дефинисати у односу на зимски или летњи период.

### **2.6.2. Средства везе**

Руководилац летења - *Rudine INFO 123.50/122.50*;

Радно време руководиоца летења - исто као радно време аеродрома.

Фреквенцију 122.50 користи више корисника у ваздушном простору *ATS*.

### **2.6.3. Оператер на аеродрому**

Подаци о организацији, време операција и надлежност на аеродрому „Рудине” Смедеревска Паланка дефинише *VFR AIP* „*AD 2 LYSP 1.1–1 15 NOV*”.

Оператер аеродрома и носилац права коришћења је аеро клуб "Јасеница", Смедеревска Паланка.

Аеродрому је издата дозвола за коришћење дана 20. 09. 2013. године (реди број 11.), са неограниченим роком важења.

## **2.7. Операције**

Прелет авиона са аеродрома Ниш се одвијао по маршрути *LYNI-LUZAN-RUTEV-CICEV-JAGOD-LYSP* без планиране висине по рути, а по правилима *VFR* (визуелног) летења. Пилот је за лет добио *SSR code 5062*. Лет до Велике Планае се одвијао нормално, а ваздухоплов је летео по инструкцијама АКЛ Београд. Око 13:25 по инструкцији АКЛ Београд, пилот је покушавао да успостави везу са руководиоцем летења (*RUDINE Info 122.50*) на аеродрому дестинације. Пилот је више пута покушао да контактира *RUDINE Info* што није било могуће пошто на аеродрому физички није било руководиоца летења. Након уочене ПСС посада је донела одлуку да слети из правца, а не да формира школски круг како би боље осмотрили комплетно стање на аеродрому и то:

- евентуални саобраћај у *ATZ*;
- стање полетно слетне стазе;
- правац и јачину ветра;
- начин формирања школског круга у односу на претходно наведене елементе.

У подацима о аеродрому дата су упозорења :

- *AD* није ограђен могућа изненадна појава људи и стоке на *RWY*;
- *RWY* може да буде расквашена после дуготрајних и обимних киша.

По изјави сведока авион се налазио на већој висини у односу на уобичајени прилаз ваздухоплова те категорије. Ваздухоплов је доведен на виши профил за слетање из правца што је проузроковало знатно дужи прорачун у односу на нормално слетање. Највероватније таквој процени је могла да допринесе и чињеница да са нешто веће висине, површина у наставку ПСС изгледа стабилизовано иако се налази ван означене ПСС (слика 9). Треба нагласити да су бочне ивице ПСС и прагови ПСС били правилно означени (осим делимично ознака прагова) и уочљиви како са земље тако и из ваздуха.



Слика 9.

Пилот није извршио продужавање на следећи круг услед неуспелог прилаза, а фаза додира при слетању из правца је била на око 100m непосредно пред крај ПСС. Због мокре траве на ПСС, слабог коефицијента кочења у односу на подлогу и пристајања на крају ПСС авион у фази протрчавања је излетео са ПСС на основну стазу и даље ван ње.

Пилот није применио поступак слетања на кратку стазу и/или влажно тло. Закрилца су на авиону након удеса била у положају 20°. То је све одговарало припреми за нормално слетање.



Слика 10.



У Упутству за управљање авионом (POH) Cessna 182M у делу перформанси Section 5.25 Performances figure 5.10 дата је табела за дужину слетања и протрчавања за услове слетања на кратку ПСС:

CONDITIONS:  
 Flaps 40°  
 Power Off  
 Maximum Braking  
 Paved, Level, Dry Runway  
 Zero Wind

NOTES:

1. Short field technique as specified in Section 4.
2. Decrease distances 10% for each 9 knots headwind. For operation with tailwinds up to 10 knots, increase distances by 10% for each 2 knots.
3. For operation on a dry, grass runway, increase distances by 40% of the "ground roll" figure.

WEIGHT LBS	SPEED AT 50 FT KIAS	PRESS ALT FT	0°C		10°C		20°C		30°C		40°C	
			GRND ROLL	TOTAL TO CLEAR 50 FT OBS	GRND ROLL	TOTAL TO CLEAR 50 FT OBS	GRND ROLL	TOTAL TO CLEAR 50 FT OBS	GRND ROLL	TOTAL TO CLEAR 50 FT OBS	GRND ROLL	TOTAL TO CLEAR 50 FT OBS
2950	60	S.L.	560	1300	580	1335	600	1365	620	1400	640	1435
		1000	580	1335	600	1365	620	1400	645	1440	665	1475
		2000	600	1370	625	1405	645	1440	670	1480	690	1515
		3000	625	1410	645	1445	670	1485	695	1525	715	1560
		4000	650	1450	670	1485	695	1525	720	1565	740	1600
		5000	670	1485	695	1525	720	1565	745	1610	770	1650
		6000	700	1530	725	1575	750	1615	775	1660	800	1700
		7000	725	1575	750	1615	780	1665	805	1710	830	1750
		8000	755	1625	780	1665	810	1715	835	1760	865	1805

Figure 5-10. Landing Distance

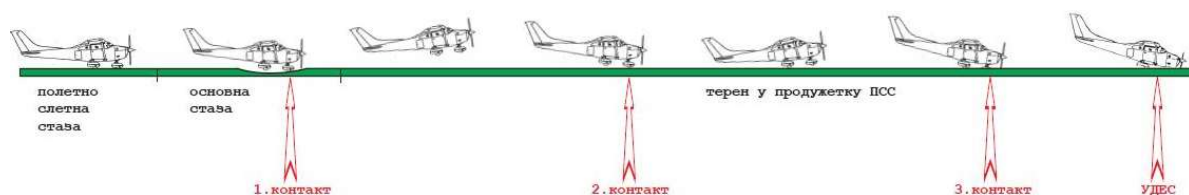
Слика 11.

Дужина протрчавања за операције на травнатој сувој ПСС се увеличавају за 40% што би у овом случају износило 784ft (240m). Ако се узме у обзир стање ПСС (мокра) као и да пилот није применио поступак слетања на кратку ПСС долазимо до закључка да дужина протрчавања може бити само већа од горе наведене вредности. Ово упућује на погрешну процену пилота јер би се он у најбољим могућим околностима (сува ПСС и примењен поступак слетања на кратку ПСС) зауставио на око 140m изван ПСС, а на око 110m ван основне стазе.

Приликом протрчавања и кочења на мокрој подлози дошло је и до скретања са правца 5°-7° улево од осе ПСС гледајући у правцу протрчавања.

Висиномер је био правилно подешен на QNH притисак. Такође, с обзиром на околности под којима се извело слетање, као и стање површине ПСС, флапс је био у положају од 20°, а требали су да буду у положају од 40°.

У анализи разматрани су критични контакти носне ноге са травнатом површином и дефинисана су 3 критична контакта носне ноге:



## **I критични контакт носне ноге**

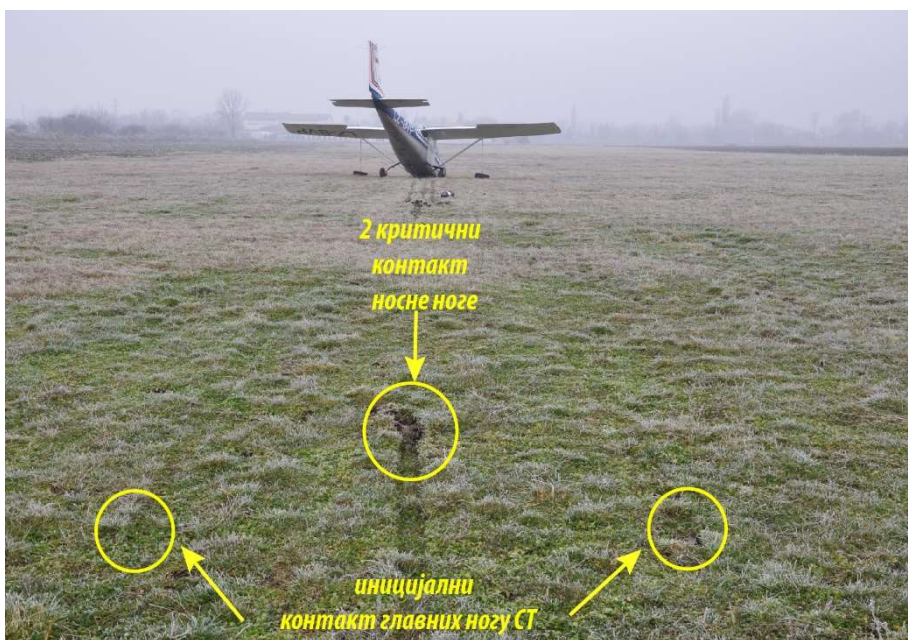
При изласку са ПСС у зони основне стазе авион наилази на попречно удубљење где имамо први критичан контакт (1. контакт) носне ноге са површином која представља растресито тло, што проузрокује скок авиона (дубљи траг на слици 12.).



Слика 12.

## **II критични контакт носне ноге**

После скока авион је прво носном ногом ударио у травнату површину, а затим и главним ногама стајног трапа (2. контакт). Тада је и дошло до делимичног лома конструкције носне ноге.



Слика 13.

### III критични контакт носне ноге

Након тога дошло је до краткотрајног подизање носа авиона услед инерције, који је за кратко наставио протрчавање на точковима главног стајног трапа, а затим је дошло и до коначног спуштања носа авиона. Због оштећења носне ноге наступило је даље окретање авиона око попречне осе које је проузроковало контакт елисе са површином земље. Тада је дошло до оштећење кракова елисе. Приликом трећег контакта са растреситом нестабилизованом земљом (3. контакт) дошло је до набијања и потпуног лома конструкције носне ноге.

Услед контакта доњег дела капотажа мотора и кракова елисе, као и смањења динамичке енергије авион се занео око вертикалне осе у смеру казаљке на сату за око  $25^\circ$  и зауставио на растојању од око 250m од прага 11 полетно слетне стазе.



Слика 14.

### **3. ЗАКЉУЧЦИ**

#### **3.1. Налази**

**3.1.1.** За прелет авиона *CESSNA 182M* регистрационе ознаке *LZ-BVP* са аеродрома у Нишу на аеродром „Рудине” није извршена претходна најава тако да оператер аеродрома није отворио аеродром за саобраћај у складу са важећим публикацијама. Самим тим на аеродрому дестинације у време удеса није било руководиоца летења.

**3.1.2.** Пилот је био у тренажи за летење и оспособљен за ову врсту летних операција. Путник није имао могућност управљања авионом због скидања команди на десном седишту авиона што је одобрено адекватном хомологацијом на ваздухоплову.

**3.1.3.** Пилот је донео одлуку о слетању директно из правца у курсу 290°. Услед погрешне процене и знатно дужег прорачуна долази до слетања при крају ПСС (око 100m од прага 11).

**3.1.4.** Пилот није предузео поступак у случају неуспелог прилаза, односно није продужио у следећи школски круг.

**3.1.5.** Посада није применила поступак слетања на кратку стазу.

**3.1.6.** У зони основне стазе ПСС непосредно уз праг 11 налази се попречно удубљење. Ово удубљење је проузроковало скок авиона и повећало ризик оштећења ваздухоплова који је излетео са ПСС.

**3.1.7.** Приликом подношења најаве лета (*Flight Plan*) за прелет надлежном АРО не постоји процедура за проверу да ли је аеродром дестинације отворен за саобраћај у време слетања ваздухоплова.

**3.1.8.** Радно време аеродрома (лето/зима) у *VFR AIP „AD 2 LYSP 1.1–1 15 NOV”* није довољно детаљно дефинисано, потребна је додатна анализа ради одређивања који је период (зимски или летњи), односно да ли аеродром ради или је потребно извршити претходну најаву како би аеродром био отворен за саобраћај.

**3.1.9.** У прописима није прецизно дефинисано да на аеродромима/летелиштима са травнатом ПСС која подлога мора да буде стабилизована.

**3.1.10.** Радну фреквенцију 122.50 користи више корисника, како цивилних тако и војних. Дата фреквенција је дата уз фреквенцију 123.50.

**3.1.11.** Не постоји координација између сервиса и оператера на аеродрому "Рудина".

## **3.2. Узроци удеса**

### ***3.2.1. Непосредни узроци***

**3.2.1.1.** Одлука пилота за слетање из правца, а не из школског круга, која је највероватније донешена услед погрешне процене дужине ПСС која у наставку има привидно стабилизовану травнату површину и висине авиона у прилазу изнад тла.

### ***3.2.2. Посредни узроци***

**3.2.2.1.** Неадекватна претходна најава прелета корисника ваздухоплова за коришћење аеродрома по захтеву. По AIP-у, аеродром дестинације није отворен за саобраћај односно нема руководиоца летења на аеродрому у време удеса.

**3.2.2.2.** Не постоји координација сервиса и оператера на аеродрому дестинације.

**3.2.2.3.** Неадекватна процена пилота о положају авиона у прилазу.

**3.2.2.4.** Непредузимање поступка неуспелог прилаза од стране пилота - продужавање у школски круг када је установио проблем.

**3.2.2.5.** Неадекватна припрема авиона за слетање, посебно за кратку и/или мокру ПСС.

**3.2.2.6.** У наставку ПСС налази се неравно тло што је повећало ризик оштећења авиона који је излетео са ПСС.

## 4. БЕЗБЕДНОСНЕ ПРЕПОРУКЕ

У циљу унапређења безбедности летења и како би се убудуће избегли удеси или озбиљне незгоде услед истих или сличних узрока, Центар доноси следеће препоруке:

**06/2013 - 01: Директорат цивилног ваздухопловства Републике Србије да:**

- а) изврши проверу стања ПСС и околне површине на аеродрому „Рудине”, Смедеревска Паланка. Стање ПСС мора да буде у складу са важећим прописима.
- б) размотри увођење процедуре за проверу отворености аеродрома дестинације приликом најаве прелета код пружаоца услуга.
- в) у *VFR AIP* у подацима о аеродрому разумљивије дефинише радно време аеродрома „Рудине”, као и осталих аеродрома на територији Републике Србије који на такав исти или сличан начин дефинишу радно време.
- г) размотри промену коришћења фреквенције 122.50 на аеродрому „Рудине”, Смедеревска Паланка као и на другим аеродромима како се један радни канал не би користио од стране више корисника у ваздушном простору укључујући и војни саобраћај.
- д) изврши измену и допуну одговарајућих прописа како би се дефинисало да код аеродрома са травнатом ПСС, подлога ПСС и основне стазе ПСС морају да буду стабилизоване.

## 5. ПРИЛОГ

Нема прилога