

דוח בירור נתונים בטיחותי

תיק תקרית חמורה מס' 11-91

- נחיתה ללא קבלת אישור המגדל וחציית רכבים -

10.8.11	בתאריך
צסנה 172	כלי הטיס
4X-CGE	סימן רישום
ש"ת חיפה	מקום האירוע

דוח בירור נתונים בלבד שאינו מכיל חקירה מעמיקה של כל הפרטים.
המשך הטיפול בממצאים, עפ"י שיקול דעת של הרשויות הרלוונטיות.

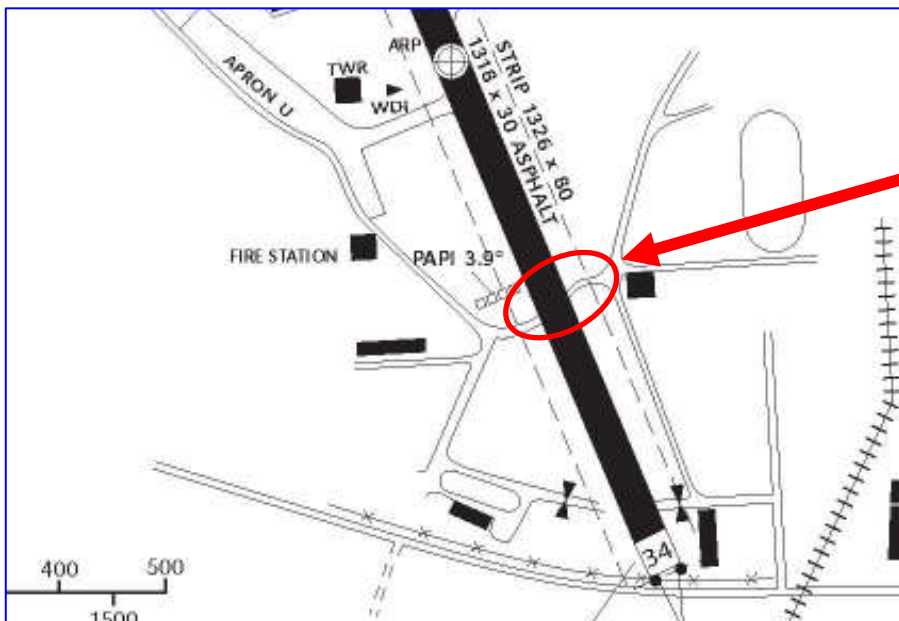
לצורכי בטיחות בלבד

דוח בירור נתונים בטיחותי

תיק תקרית חמורה מס' 91-11

תקציר האירוע

טייס ותיק הצטרף, לבקשת טייס פרטי שלא טס זמן רב, כטייס ביטחון בתרגול הקפות. בהקפה השלישית, לקראת סוף צלע בסיס, למסלול 16 בשדה התעופה חיפה, נחלץ טייס הביטחון לסייע ברדיו, לטייס מטוס אחר, לדבר עם פקח המגדל. בסיומה של אותה התקשורת נחת הטייס המטיס, ללא שביקש או קיבל מפקח המגדל אישור לנחות. תוך כדי ההתארגנות המיידית להמראה חוזרת התברר שמחסום כלי הרכב פתוח ומכוניות חוצות את מסלול ההמראה.



מיקום מחסומי
חציית המסלול

לאחר הנחיתה הסופית, דווח האירוע מיידית בטלפון לחוקר הראשי, ע"י טייס הביטחון אשר גם הגדיר את חומרת האירוע כבינונית. מאחר שהטייס התלונן על שגיאת הפקח, לטעמו, ביקש החוקר הראשי את בדיקת חיל האוויר/מבק"א לנטען ואת התייחסות חיל האוויר לאירוע. בהמשך אותו היום הגיע דיווח משלים של הנהלת השדה בו הוגדרה חומרת האירוע כגבוהה. שלושה ימים לאחר האירוע הגיע דיווח מבק"א לפיו סווג האירוע כחמור. לנוכח דיווחים אלה החליט החוקר הראשי לברר את נתוני המקרה, במקביל לחיל האוויר. יצוין כי התחקיר המלא של חה"א למקרה לא נמסר לצוות החוקרים והם הסתמכו על גרסת טייס הביטחון והקלטת ערוץ המגדל שהועבר אליהם ע"י חה"א.

1. מידע עובדתי

1.1 ההיסטוריה של האירוע

בעל מטוס צסנה 172 אות קריאה CGE, הנושא רישיון טיס פרטי תקף, בקש מטייס ותיק (מדריך טיסה) שיצטרף אליו כטייס בטחון, לטיסת רענון והקפות, אחרי שלא טס כמה חודשים.

ביום שלישי, העשירי באוגוסט 2011, בשעה 09:00 לערך, המריאו השניים על מסלול 16 בשדה התעופה חיפה.

אחרי חזרה מאזורי האמונים ביצע הטייס שתי הקפות, לפחות, שגרתיות, עם עצירה מלאה. מפקד המטוס היה הטייס והוא אשר נהל את התקשורת עם הפקח.

בהקפה השלישית, או הרביעית, בהיותם בצלע בסיס קרא מטוס אצטק CIA, שהגיע מדרום. מגדל חיפה ענה, אך CIA לא שמע אותו. אחרי חמש פעמים שפקח חיפה קרא למטוס, ללא מענה, נחלץ טייס הביטחון בצסנה CGE ונסה לתווך ביניהם. טייס האצטק לא ענה גם לקריאת טייס הביטחון בצסנה ורק אחרי שהמגדל קרא לו שוב השיב טייס האצטק שהוא מתקרב למחלף "דרום". טייס האצטק קבל הוראות כניסה למרחב: "1,500 עם הרוח ימנית ל-16" והוא אישר.

אותה עת נחת טייס הצסנה בתחילת מסלול 16, מבלי שנשמעה ברדיו בקשה לרשות נחיתה עבור CGE שנחת, או רשות כזו.

הטייס עצר על המסלול והתכוון להמראה הבאה, על המשכו של אותו המסלול. תוך כדי כך הבחינו טייסי הצסנה בשני כלי רכב שחצו אותה עת את המסלול והסיקו כי מחסום כלי הרכב נפתח בטעות ע"י פקח המגדל.

בהתקשרות המיידית, קרא טייס הביטחון למגדל והעיר: "אתם הרמתם מחסום ועוברות מכוניות". המגדל השיב, "אני לא מקבל אותך" ואז חזר הטייס, "תוך כדי... בנחיתה הרמתם מחסום ועברו מכוניות". לאחר זמן מה השיב פקח אחר במגדל, "אתם לא קיבלתם רשות נחיתה".

טייס הצסנה בקש רשות להתיישר, אך הפקח (כנראה הבכיר מביניהם) ביקש מהם להמתין כיוון שהם (הפקחים) מתחקרים.

זמן קצר אח"כ, הטייסים ביטלו את כוונתם להמריא, הסיעו את המטוס חזרה לחניה וטייס הביטחון עלה למגדל לברר העניין עם הפקחים.

מיד לאחר מכן דיווח טייס הביטחון, טלפונית, לחוקר הראשי ואחר כך שלח טופס הודעה על אירוע בטיחותי.

1.2 המעורבים

1.2.1 הטייס

בן 62

רישיון טיס פרטי מ – 1998

הגדרים : חד מנועי

ניסיון מצטבר : 330 ש"ט

מבחן רמה ותעודה רפואית : בתוקף

1.2.2 טייס הביטחון

בן 62

רישיון טיס פרטי מ – 1990

הגדרים : חד מנועי, דו מנועי, הדרכה

ניסיון מצטבר : מעל 3700 ש"ט

מבחן רמה ותעודה רפואית : בתוקף

1.2.3 פקח המגדל (צבאי)

עפ"י טייס הביטחון נמצאו במגדל 3 פקחים כולל מפקד המגדל. לא ניתן לצוות החקירה תחקרם, היות והם פקחים צבאיים.

1.3 כלי הטיס המעורבים

1.3.1 צסנה 172 CGE

מטוס הדרכה , חד מנועי 4 מושבי.

בבעלות הטייס.

מהירותו בשיוט כ – 100 קשר.

1.3.2 אצטק CIA

מטוס דו מנועי, מופעל מסחרית על ידי בית ספר לטיסה.

מהירותו בשיוט כ – 145 קשר.

1.4 מזג אוויר

נאה – עם 2/8 עננים.

ראות – טובה.

רוח – 220 בעוצמה של 6 קשר.

טמפי' – 28 מעלות.

VISUAL CIRCUIT CHART

AD ELEV 28 ft

TWR 133.00
127.80

HAIFA



חציית חוף בשני הכיוונים ב- 800' מזערי
חל איסור הרחבת ההקפה צפונה לנקודה A

04 יוני 2009

רשות התעופה האזרחית

עדכון 23

מסלול ההמראה/נחיתה מפריד בין שני חלקי הבסיס הצבאי וכתוצאה מכך התרחשו אירועי בטיחות חמורים, בהם חיילים וכלי רכב חצו את המסלול כשהוא פעיל. לפני שנתיים, במימון רשות שדות התעופה נבנתה מנהרה להולכי רגל אשר בזכותה נפתרה, כמעט לחלוטין, בעיית החצייה ע"י חיילים – המפגע הבטיחותי של חציית כלי רכב נותרה והיא נשענת על מחסומים המצויים בכל אחד מהצדדים של מעבר החצייה ואשר מופעלים ע"י פקח המגדל.

1.6 התפתחות האירוע כפי שהוקלט בערוץ הרדיו

(זמנים יחסיים עפ"י ההקלטה)

0: 04 תחילת ההקלטה.

0: 11 טייס CIA קרא למגדל חיפה.

0: 15 פקח המגדל חזר לטייס המטוס, אך לא נענה.

0: 23 טייס CIA קרא למגדל חיפה.

0: 28 מגדל חיפה קרא לטייס CIA ללא מענה.

0: 33 מגדל חיפה קרא לטייס CIA ללא מענה.

0: 36 מגדל חיפה קרא לטייס CIA ללא מענה.

0: 44 מגדל חיפה קרא לטייס CIA ללא מענה.

0: 47 טייס הביטחון ב – CGE מודיע למגדל ומייד ניסה ליצור קשר עם טייס

האצטק, CIA (גמר שידור 0: 51).

0: 56 טייס CIA קרא למגדל.

0: 59 פקח המגדל ענה לטייס CIA (גמר שידור 1: 01).

1: 02 טייס CIA דיווח שהם מתקרבים ל(מחלף) דרום, גובה 1.5, קרי הצטרפות

מדרום מערב (גמר שידור 1: 05).

1: 06 "... הקפות" אמירה מקוטעת שלא ברור מי דיווח.

1: 08 פקח המגדל אישר לטייס CIA, כי קיבל, ומיד ציין את הלחץ והנחה את

הטייס להצטרף לצלע בסיס ימנית של מסלול 16 ולשמור גובה 1,500 רגל.

(גמר שידור ב – 01: 15).

1: 21 שידור לא ברור מצד פקח המגדל, ככל הנראה לטייס CIA.

1: 24 טייס CIA אישר (גמר שידור ב – 1: 26).

1: 59 טייס הביטחון ב – CGE העיר לראשונה לפקח המגדל על רכבים שחוצים

את המסלול – ללא מענה.

2: 09 טייס הביטחון קרא למגדל בשנית.

2: 12 פקח המגדל ביקש לחזור על הדיווח.

2: 14 טייס הביטחון חזר על הדיווח ביחס למכוניות שחצו את המסלול.

2: 22 פקח המגדל השיב שאינו מקבל אותנו.

2: 24 פקח אחר במגדל (נשמע כאחראי) מתערב והודיע לטייס CIA משהו לא

ברור לגבי הנחיתה ומייד אח"כ אמר: "...אתם לא קיבלתם אישור

לנחות".

2: 38 טייס CGE מבקש להתיישר.

2: 42 הפקח חוזר: "מבקש להמתין, אנחנו מתחקרים...רק רגע".

3: 10 גמר ההקלטה.

2. ניתוח

המידע העובדתי לעיל מסתמך על גרסאות טייסי הצסנה והצלבתן עם הקלטת ערוץ הרדיו של המגדל. ההקלטה סופקה על ידי חיל האוויר. האירוע המוקלט מתחיל עם כניסת CGE לצלע בסיס, עד אותו רגע היה זה הטייס המטיס שניהל את התקשורת עם המגדל.

2.1 תרחיש האירוע הבטיחותי

גרסאות טייסי הצסנה, חזרו והדגישו כי הטייס המטיס דיווח לפקח המגדל כי הם בצלע עם הרוח. אותה עת היה מטוס הצסנה, CGE, המטוס היחיד בהקפה והוא הספיק לבצע מספר הקפות. טייס האצטק שהצטרף, CIA, ניסה ליצור קשר עם הפקח, כבר בתחילת ההקלטה. הפקח חזר וקרא לו, חמש פעמים, מבלי שטייס האצטק שמע. כתוצאה מכך חלפו 35 שניות, מרגע ניסיון הקשר הראשון שהוקלט.

טייסי מטוס הצסנה, שפנו אותה העת לצלע בסיס, לנחיתה על מסלול 16, הוטרדו מהעובדה שמטוס מהיר מהם, אצטק CIA, מצטרף מאחת הנקודות כשהוא בגובה ובמיקום שאינם ידועים עדיין. תוך כדי הפנייה, מצלע בסיס לגישה הסופית (פיינל), התערב טייס הביטחון, הודיע לפקח שהוא מתכוון לתווך בינו לבין CIA ומבלי לחכות לתשובה, קרא לטייס האצטק. לגרסת טייס הביטחון, יותר ממה שהתכוון לסייע למגדל, הוא ביקש לדעת את מיקומו וגובהו של המצטרף, כאמור בגלל החשש שהוא בגזרה בעייתית, "סוגר" עליהם מאחד הצדדים.

15 שניות אח"כ דיווח טייס האצטק, לראשונה ובאופן שאינו מובן לחלוטין, על פרטי הצטרפותו. פקח המגדל אישר סופית את בקשות הטייס, מסר לו את נתון הלחץ ואישר לו את ההצטרפות. בתוך כך נשמע שידור קטוע ולא ברור, בן מילה אחת או שתיים, אשר בשמיעה אינו "מזוהה" עם טייס הביטחון במטוס הצסנה, או עם טייס האצטק או עם פקח המגדל – סביר שמדובר בשידור של גורם אחר.

מהצלבת דברי טייס הביטחון ותזמון הדיווחים המוקלטים, ניתן להסיק שמטוס הצסנה היה בשלב הנגיעה במסלול 16 בזמן 1:20 דקות מתחילת ההקלטה. עפ"י גרסת טייס הביטחון. הוא הוטרד מאוד ממיקומו, הלא ידוע להם, של מטוס האצטק וכתוצאה מכך לא היה קשוב דיו לדיווחי הטייס שלידו. טייס הביטחון לא שלל את האפשרות שהטייס המטיס לא ביקש אישור נחיתה וגם הטייס עצמו לא טען זאת מיד לאחר האירוע, למרות האמור, אפשר שהשידור המקוטע, שהוא כנראה שידור, ששידור טייס האצטק "עלה" עליו, משויך לטייס הצסנה. מצד שני, כיוון שהמילה הנשמעת היא "...הקפות", אפשר שזה המשך מקוטע של שידור טייס האצטק.

יצוין, כי מטוס הצסנה 172 מורשה להטסה ע"י טייס יחיד. בעליו של המטוס ששימש בטיסה טייס מפקד ומטיס, מוסמך על המטוס ונושא בכל הרישיונות והתעודות כשאלו תקפים, נושא מתוך כך באחריות למבוצע ע"י מטוסו, לכל דבר ועניין. למרות העומס בקשר יכול היה טייס הצסנה, אם לא הצליח לבקש רשות לנחות, ללכת סביב או למצוא את הזמן לשדר את בקשתו. הערכת צוות החקירה, כי בנסיבות שתוארו, שכח טייס הצסנה לבקש רשות לנחות.

כ – 50 שניות עברו, מאותו שידור קטוע ועד שטייס הביטחון התלונן לראשונה (59:1 דק'), עת שהתכוונו להמריא שוב, כי מכוניות חצו את המסלול. לגרסת טייס הביטחון, העובדה שהוא ראה לפחות שתי מכוניות חוצות יחד את המסלול, כ"דבוקה". הביאה אותו להסיק, כי המחסומים של כלי הרכב, לעצירת חציית המסלול, הורמו מסיבה כלשהיא, תוך כדי ריצת הנחיתה.

מניתוח התקשורת, יחד עם תיאורי טייס הביטחון, ניתן להתרשם, כי בשלב הסופי של ההקפה (אמצע צלע בסיס – נגיעה) היה ערוץ הרדיו עמוס וככל שידוע, טייסי הצסנה לא ביקשו רשות לנחות. יחד עם זאת, ההקפה הייתה נקייה יחסית, עובדת הימצאותו של מטוס הצסנה בהקפה בכלל ובסוף צלע עם הרוח בפרט, היו ידועים לפקח המגדל וסביר להניח שהוא לא עקב אחר מטוס הצסנה בנחיתתו, כל שכן לא "ניקה" את המסלול במבטו, קודם שהרים את המחסומים.

מבט מהמגדל על המחסומים



2.2 חציית מסלול ההמראה/נחיתה בשדה התעופה חיפה

חציית המסלול של שדה התעופה בחיפה זוהתה כמפגע בטיחותי חמור כבר לפני שנים וכל הניסיונות לחסום ולהסדיר את החצייה של אנשים (בעיקר חיילים) וכלי הרכב, לא צלחו באופן משביע רצון. לנוכח ריבוי אירועי הבטיחות הגיעה רשות שדות התעופה להסדר עם חיל האוויר והיא מימנה את בנייתה של מנהרה, לחציית המסלול ע"י הולכי רגל. הניסיונות להסדיר מנהרה (נוספת או הרחבת הקיימת) גם לחציית כלי רכב או כביש עוקף מדרום, לא הגיעו לידי מימוש. אמצעי בטיחות כמו גדרות ומכשולים ב"אזור השמיניות" ובמיוחד מחסומים לכלי הרכב, משני צידי הכביש הדרומי החוצה את המסלול, לא מנעו את המשך אירועי הבטיחות בגין חציית המסלול ע"י כלי רכב, אם כי הייתה הפחתה משמעותית של כמות האירועים.

מחסומי האירוע



מצב - מחסום מורד



מצב - מחסום מורס

אחת הבעיות שבהפעלת המחסומים היא התלות המלאה בערנותו של פקח המגדל, להרים או להוריד את המחסומים בהתאם למצב ולנסיבות. בקשת הרשות של הטייסים, להמריא או לנחות, מוסיפה למודעותו של הפקח לתמונה האווירית ותורמת להפעלה היעילה של המחסומים, אך היא אינה חפה מטעויות, הן מצד הטייסים והן מצד פקחי המגדל.

לפני מעט יותר משנה, בתאריך 16.6.2010, ארעה תקרית חמורה באותו המקום (תיק חקירה 10-59) בגין פקח מגדל שהרים את המחסומים, מבלי שוודא שהטייס שקיבל רגע קודם אישור המראה, אכן הספיק להמריא. כתוצאה מכך, חצו מספר כלי רכב את המסלול כשמטוס הצי'רוקי ובו הטייס וחמישה ילדים, היה בעיצומה של ריצת ההמראה. הטייס, שהיה ערני למתרחש הספיק לבלום והוא נעצר כ- 10 מטרים, לפני כלי הרכב שחצו.

במקרה הנחקר, שהו במגדל הפיקוח, בעת האירוע, שלושה פקחים. מטוס הצסנה היה היחיד בהקפה והוא תרגל הקפות, עם עצירה מלאה ואח"כ המראה, ממקום העצירה, על המשך המסלול. האירוע התרחש בהקפה השלישית, אולי הרביעית, והפקח היה מודע לקיומו של המתרגל ול"שגרת" ההקפה והדיווחים. למרות האמור, השילוב של עומס הקשר על ערוץ הרדיו, הניסיונות ליצור קשר עם טייס האצטק, בקשת הרשות לנחות שספק גדול אם שודרה, אך בוודאות שלא נשמעה במגדל, יחד עם סיבות אפשריות אחרות גרמו לכך שהפקח הרים את המחסומים, מבלי שבדק למעשה את "ניקיון" המסלול. אפשר שמהירותה האיטית של הצסנה, בסוף ריצת הנחיתה, או אפילו היותה בעמידה, גרמו לכך, בסבירות גבוהה, שהוא לא הבחין בהימצאותה של הצסנה על המסלול.

צוות החקירה סבור שחובה ליתן פתרון תשתיתי למפגע הבטיחות החמור. בטווח המידי פתרון הנדסי, כמו מפסק קפיצי להרמת המחסומים, המחייב את הפקח להחזיק במתג כל זמן שרצונו שהמחסומים יהיו מורמים.

בטווח הארוך, מעט יותר, בנייה של מנהרה או הרחבת המנהרה הקיימת, או אפילו כביש עוקף – פתרונות שאמורים לבטל לחלוטין את הסיכון של אותו מפגע בטיחותי.

3. מסקנות

- 3.1 **האירוע הבטיחותי מסווג כתקרית חמורה. האחריות הכוללת לאירוע היא ארגונית, של גורמי הניהול והפיקוד ב-רש"ת ובחיל האוויר. האחריות הישירה היא של פקח המגדל ושל הטייס-מפקד שהטיס את מטוס הצסנה.**
- 3.2 **האחריות הניהולית-פיקודית נעוצה במודעות שיש ל"רשויות" המעורבות לסיכון שבקיומו המתמשך של המפגע הבטיחותי, מבלי שניתנו, עדיין, פתרונות הולמים לביטולו של המפגע האמור.**
- 3.3 **האחריות הישירה להרמת המחסומים וחציית כלי הרכב, בזמן ריצת הנחיתה של מטוס הצסנה, היא במגרשו של פקח המגדל שלא היה ער דיו להימצאותו של המטוס על המסלול ושלא ווידא את "ניקיון" המסלול.**
- לטייס – המפקד, בעליו של המטוס ואשר הטיס אותו, אחריות תורמת נכבדה, מעצם ביצוע הנחיתה מבלי שביקש ומבלי שקיבל אישור לנחות.**
- 3.4 **בשתי הדקות שקדמו לאירוע היה עומס קשר על ערוץ הרדיו של המגדל, חוסר וודאות לגבי מיקומו במרחב של מטוס האצטק המצטרף ושידורי רדיו משובשים/קטועים – כל אלה תרמו לטעויות שבוצעו במטוס הצסנה ובמגדל הפיקוח.**
- 3.5 **מנגנון ההפעלה של המחסומים, אינו מונע את השארת המחסום, בטעות, במצב מעלה, גם אם קיימות נורות אזהרה. אירועי הבטיחות החוזרים ונשנים, בגין הפעלתו, מחייבים מתן פתרון תשתיתי שיבטל את הסיכון הנובע מהמפגע הבטיחותי.**
- 3.6 **בחצי השנה הקרובה (מרץ 2012) אמור מגדל הפיקוח ושירותי המסלול לעבור "אזרוח" מלא והם יופעלו ע"י רשות שדות התעופה. למרות האמור, התופעה של כלי רכב הנאלצים לחצות את המסלול הפעיל, מצד אחד של הבסיס הצבאי לצידו השני, צפויה להימשך, אם לא יינתן הפתרון התשתיתי.**
- 3.7 **כל "הרשויות" המעורבות הצדיקו בעבר את הצורך לטפל במפגע הבטיחותי, אך עדיין לא הוסכם על הפתרון, כל שכן על הגורמים שיממנו את מימושו. התוכניות להאריך את המסלול, בשנים הקרובות, במספר מאות מטרים, עבור מטוסי נוסעים גדולים יותר, מחייבות את אותן הרשויות להקדים ולטפל במפגע האמור.**
- 3.8 **כל עוד המפגע הבטיחותי ימשיך להתקיים יהיו מי שייבצעו, בקרב הטייסים והפקחים, טעויות, העלולות לגבות מחיר יקר, מעשית ותדמיתית.**

4. המלצות

מומלץ לעיין בדוח החקירה 10-59, אשר התמקד בניתוח המפגע הבטיחותי ופתרונו. יודגש, כי הגדרת האחריות הכוללת כארגונית, ניהולית ופיקודית, מנתבת את ההמלצות לטפל בסיכון שנוצר עקב קיומו של המפגע הבטיחותי, ע"י מתן פתרונות הנדסיים ותשתיתיים. ההמלצות ניתנו למנהל רת"א, אך בהחלט ראוי ונכון כי מנכ"ל רש"ת ישקול ויקדים לאמץ את ההמלצות וליישמן מתוך היכרותו את חומרת המפגע הבטיחותי ואת האחריות של רש"ת בנושא.

4.1 להנחות את רשות שדות התעופה לבצע בדיקת היתכנות לשיפור מנגנון ההפעלה של מחסומי כלי הרכב ואת התצוגות במגדל. להגדיר תאריך יעד למימוש הפתרון שייבחר למימוש לטווח הזמן המידי.

אחריות: מנהל רת"א **מועד ביצוע:** 1.12.2011

4.2 לפעול מול גורמי חיל האוויר ולהגדיר פתרון תשתיתי לסוגיית החצייה של כלי הרכב, מסלול המראה/נחיתה פעיל, בשדה חיפה. להגדיר את מקורות המימון ואת תאריכי היעד, לביצוע השלבים שייקבעו.


אחריות: מנהל רת"א **מועד ביצוע:** 1.12.2011

4.3 להתנות את הרחבת התשתיות של שדה תעופה חיפה, לקליטת מטוסי נוסעים גדולים, במתן פתרון, ראוי ומוקדם ככל שניתן, למפגע הבטיחותי.

אחריות: מנהל רת"א **מועד ביצוע:** לשיקולו

5. הדוח אושר לפרסום.

בברכה,


עו"ד רוז צחק (רוזצ'יק)
החוקר הראשי

תאריך: 22.9.11 סימוכין: 37781811