

טיסות כלי טיס בלתי מאוישים (כטב"ם)

1. הגדרות

אובדן קשר (מלא/חלקי/שליטה/רדיו) – אובדן תקשורת פיקוד ובקרה על כטב"ם הגורם לחוסר יכולת להטיס את הכטב"ם.

אזור מאוכלס – מתחם בשטח יישוב, המשמש בעיקר למטרות מגורים, תעשייה, מסחר או פנאי.

אזור נחיתה אונס – אזור בדוק, אשר בסבירות גבוהה אינו מיושב, ללא מכשולים ויכול לשמש כאזור לביצוע נחיתה אונס.

העברת שליטה (בין תחנות) – פעולה של העברת פיקוד ובקרה מתחנת הטסה מרחוק אחת לאחרת.

כטב"ם - כלי טיס בלתי מאויש (Unmanned Air Vehicle – UAV)

כלי טיס המוטס ללא המצאות טייס עליו (בתוכו), המופעל בהפעלה כללית או מסחרית. כטב"ם יסווג על פי מסת ההמראה המירבית המותרת שלו כלהלן:

1. כטב"ם זעיר - מתחת-1.5 ק"ג;
2. מיני-כטב"ם – מעל 1.5 ועד 30 ק"ג;
3. כטב"ם קל – מעל 30 ועד 150 ק"ג;
4. כטב"ם כבד – מעל 150 ק"ג;

מערכת כטב"ם (Unmanned Air System - UAS) - כטב"ם והמרכיבים הנדרשים להפעלתו - תחנת הטסה מרחוק, תקשורת פיקוד ובקרה ומערכת ההמראה והנחיתה.

נתיב חזרה באובדן תקשורת פיקוד ובקרה (RH - Return Home)
נתיב לטיסה אוטונומית מוגדר מראש (ללא התערבות מטיס ותחנה) לנקודה מוגדרת (מקום הנחיתה או כל אתר חירום אחר) המופעל על-ידי הכטב"ם במקרה של **אובדן תקשורת פיקוד ובקרה**. נתיב זה מוגדר מראש, מופיע בתכנית הטיסה ומוטען לתוך הכטב"ם על-ידי המטיס. ניתן לעדכן את נתיב החזרה באובדן תקשורת פיקוד ובקרה במהלך הטיסה בהתאם לצרכים.

מטיס כטב"ם - הגדר מטיס פנים וחוץ

א. **מטיס פנים** - בעל הגדר מטיס פנים, המפעיל את פקודות ההטסה לכטב"ם מתחנת ההטסה.

ב. **מטיס חוץ** – בעל הגדר מטיס חוץ, המפעיל את פקודות ההטסה מתחנת ההטסה בקשר עין ואחראי על המראת ונחיתה הכטב"ם.

הפעלה בקשר עין VLOS – הפעלת כטב"ם או טיסן שבמסגרתה מטיס כטב"ם או תצפיתן כטב"ם שומרים על קשר עין ישיר, רציף ובעין בלתי מזויינת עם הכטב"ם

מטיס מפקד – אחראי באופן ישיר על הפעלת הכטב"ם והוא גם הסמכות הסופית בכל הקשור להפעלת הכטב"ם.

צופה – איש צוות אשר בעזרת שמירת קשר עין עם הכטב"ם מסייע למטיס הכטב"ם לשמור על בטיחות הטיסה.

"רב-להב" – כלי טיס רוטורי בעל 2 רוטורים או יותר אשר בדרך כלל ממוקמים באופן סימטרי ושקרת היציבות שלו מבוססת על יכולת שילוב של חיישנים אלקטרו-מכניים ומערכות ממוחשבות.

תחנת הטסה מרחוק (Remote Pilot Station) - תחנה שבאמצעותה מנהל מטיס הכטב"ם את טיסתו.

תקנות ההפעלה – תקנות הטיס (הפעלת כלי טיס וכללי טיסה), התשמ"ב-1981.

תקשורת פיקוד ובקרה (UAV Command and Control Link) - תקשורת הנתונים בין הכטב"ם לתחנת ההטסה מרחוק, המאפשרת הטסה מרחוק.

2. הגבלות לביצוע טיסות כטב"ם

- א. טיסה מעל אזור אסור, מוגבל או מסוכן לטיסה, או טיסה בקרבת הגבול, תבוצע בהתאם להגבלות הקבועות בנוהל א-17.
- ב. גובה הטיסה למעט לצרכי המראה או נחיתה יהיה בהתאם להוראות המתאימות בפרק הרביעי לתקנות ההפעלה ולהנחיות רת"א בנושא, אך לא פחות מ- 5000 רגל מעל אזור מאוכלס.
- הערה: מפעיל מיני-כטב"ם המבקש לטוס בגובה הנמוך מ- 5000 רגל מעפ"ש מעל אזור מאוכלס יפנה לרת"א בבקשה לקבל אישור מיוחד לטיסה זו.
- ג. טיסות כטב"ם, בעל תעודת כושר טיסה ניסיונית, יבוצעו לאחר אישור המנהל ובהגבלות שיוגדרו על ידו.
- ד. לא יטיס מטיס כטב"ם יותר מכטב"ם אחד בעת ובעונה אחת מאותה תחנת הטסה מרחוק אלא באישור המנהל.

3. כללי טיסה

- א. טיסת כטב"ם תבוצע, בהתאמות הנדרשות, על פי כללי טיסת מכשירים הקבועות בסימן ד' של הפרק הרביעי לתקנות ההפעלה ולנוהל א-05.
- ב. הטסת כטב"ם באזור מסלול ההמראה והנחיתה, או באזור השיגור, באזור ההנצלה, בשלבי המראה, נחיתה והקפה, תבוצע, בהתאמות הנדרשות, על פי כטר"מ מיוחד, הקבועים בתקנה 94 לתקנות ההפעלה ובנוהל א-03. על מטיס הכטב"ם או הצופה להיות בקשר עין עם הכטב"ם וסביבתו, כך שיוכל לשלוט עליו ולהקפיד על הפרדות הנדרשות מהקרקע ומכלי טיס אחרים.
- ג. הטסת מיני כטב"ם בתוך סגירה ייעודית אינה מחייבת שמירת קשר עין בין המטיס לכטב"ם (במסמך זה, בכל מקום שבו נאמר "מיני כטב"ם", מונח זה כולל גם "כטב"ם זעיר")

4. מרחב הטיסה

- א. לא יופעל כטב"ם במרחב מבוקר אזרחית אלא באישור המנהל, בנתיבים המוגדרים לכך או בתשתית מוגדרת (כדוגמת סגירה אווירית או CTR מוגדר). במרחבים האזרחיים שבהם מבוצעת טיסה של כלי טיס מאויש, לא תאושר בו-זמנית טיסת כטב"ם, אלא אם כן פורט אחרת בפמ"ת.
- ב. מרחב אזרחי בו ניהול התעבורה האווירית הועבר לאחריות יחידת נת"א
- צבאית (Delegation of airspace), לא יחשב מרחב מבוקר אזרחית.
- ג. אזורי הטיסה המיועדים להפעלת כטב"ם מעל קטגוריית מיני מפורטים בנספח א' – מפת אזורי טיסה לכטב"ם.
- ד. נהלי הצטרפות ועזיבת מנחתים ושדות תעופה לכטב"ם מעל קטגוריית מיני ניתן למצוא בפרקי המנחתים ושדות התעופה הרלוונטיים.

5. נהלי טיסה

א. כללי

- 1) ככלל, אלא אם הוגדר אחרת בפרק שדה התעופה או המנחת, לא תבוצע טיסה של כטב"ם באזור פיקוח השדה (CTR) או באזור השדה (ATZ) בו-זמנית עם טיסת כלי טיס מאויש באזור זה.
- 2) המרחק המרבי בין כטב"ם לבין תחנת ההטסה מרחוק לא יעלה על 120 ק"מ, לצורך שמיעת תקשורת האלחוט-דיבור של כלי הטיס הטסים בסביבת הכטב"ם. הוראה זו לא תחול אם על הכטב"ם מותקן ממסר תקשורת אלחוט-דיבור או קיים ממסר אלחוט דיבור קרקעי בטווח האמור.
- 3) טיסת כטב"ם במבנה תבוצע בהתאם לתקנה 67 לתקנות ההפעלה, בהתאמות הנדרשות. טיסה מסוג זה תבוצע רק באישור המנהל.
- 4) לא תבוצע העברת שליטה בין תחנת הטסה מרחוק אחת לאחרת בנתיב תעבורה שפורסם בפמ"ת.
- 5) המטיס המפקד ידווח ליחידת הנת"א בכל נקודת דיווח חובה. דיווח בנקודות אחרות ייעשה בהתאם לדרישת יחידת הנת"א.
- 6) המטיס המפקד יודא הפעלת תאורה בכטב"ם בהתאם לקבוע בתקנה 72 לתקנות ההפעלה.

ב. הפרדות באזורי אימון, בנתיבים, באזור פיקוח שדה (CTR) ובאזור שדה(ATZ).

אלא אם נכתב אחרת, הפרדות תבוצענה בהתאם לתקנות ההפעלה, ולמעט האמור להלן:

1) הפרדה אנכית –

א) בתשתית אווירית בה טסים ע"פ כט"ם (IFR), המרחק האנכי

בין כטב"ם לכלי טיס אזרחי מאויש לא יפחת מ- 2,000 רגל. המנהל רשאי להתיר במרחב טיסה מוגדר, הפרדה שלא תפחת מ-1,500 רגל בין כטב"ם לכלי טיס אזרחי מאויש.

(ב) בתשתית אווירית אחרת, המרחק האנכי בין כטב"ם לכלי טיס אזרחי מאויש, לא יפחת מ-1,500 רגל.

המנהל רשאי להתיר במרחב טיסה מוגדר, הפרדה שלא תפחת מ-1,000 רגל בין כטב"ם לכלי טיס אזרחי מאויש.

(ג) המרחק האנכי בין כטב"ם לכלי טיס מאויש, שאינו כלי טיס אזרחי, או לכטב"ם אחר, לא יפחת מ-1,000 רגל.

2) הפרדה רוחבית/אורכית:

(א) בתשתית אווירית בה טסים ע"פ כט"ם (IFR), המרחק הרוחב/אורכי בין כטב"ם לכלי טיס מאויש לא יפחת מ-5 מייל ימי.

(ב) בתשתית אווירית אחרת, המנהל רשאי להתיר במרחב טיסה מוגדר, הפרדה שלא תפחת מ-5,000 מטר בין כטב"ם לכלי טיס אזרחי מאויש.

ג. הפרדות מופחתות למיני כטב"ם המוטס בקשר עין

ניתן להפעיל מיני-כטב"ם בקשר-עין בהפרדות הבאות:

(1) אחריות על ההפרדה היא על מטיס הכטב"ם.

(2) **הפרדה אנכית** – הפרדה אנכית בין מיני כטב"ם המוטס בקשר עין לכלי טיס מאויש לא תפחת מ-200 רגל.

(3) **הפרדה רוחבית ואורכית** – הפרדה רוחבית ואורכית בין מיני כטב"ם המוטס בקשר עין לכלי טיס מאויש לא תפחת מ-250 מטר.

(4) הפרדות מופחתות מותרות אם התקיימו כל הבאים:

(א) הטיסה מתבצעת ביום ובכטר"ם.

(ב) קיים קשר עין רצוף בין המטיס המפקד או הצופה לכטב"ם.

(ג) הטיסה מתבצעת בטווח של עד 500 מטר בין תחנת ההטסה לכטב"ם ובגובה של עד 300 רגל מעפ"ש.

(ד) מהירות הכטב"ם אינה עולה על 70 קשר.

(ה) בסגירה אווירית, אם נדרשת, ההפעלה תתבצע: במרחק אנכי שלא יפחת מ-200 רגל מתקרת הסגירה שאושרה ובמרחק אופקי שלא יפחת מ-250 מטר מרדיוס הסגירה שאושרה.

ד. פעילות במנחתים

(1) אישור לפעילות במנחת לטיסות כטב"ם שאינן חורגות מאזור המנחת יינתן ע"י מפעיל המנחת ומודיעין טיס.

(2) כאשר כלי טיס מאויש ממריא או נוחת במנחת, הכטב"ם ימתין בנקודת ההמתנה המצוינת לשם כך בפמ"ת, עד להשלמת ההמראה או הנחיתה של כלי הטיס המאויש.

ה. פעילות בסגירה אווירית

לא תבוצע טיסה של כלי טיס בלתי מאויש בסגירה אווירית במקביל לטיסת כלי טיס מאויש באזור זה, ללא התיאום הנדרש וההפרדות המתאימות.

6. הגשת תוכנית טיסה ואישורה

א. כל טיסת מרחב של כטב"ם, לרבות מיני-כטב"ם, בין אם טיסה בודדת או רצף טיסות באותם התנאים, מחויבת בהגשת תוכנית טיסה, כאמור בתקנה 78 לתקנות ההפעלה.

ב. תוכנית הטיסה תוגש למודיעין טיס אשר יתאם אותה עם גורמי ח"א המתאימים במתכונת טיסת מרחב כנדרש בפרק א-11.

ג. באחריות המגיש תוכנית טיסה לבדוק, טרם הגשת התוכנית, את ההגבלות הישימות על המרחב האווירי, על פי פרסומי המידע התעופתי השונים (כגון NOTAMs).

ד. הפעלת כטב"ם באזור מנחת ממנו ממריא הכטב"ם אינה חייבת בהגשת תוכנית טיסה. יחד עם זאת, לפני ביצוע הטיסה חייב מטיס הכטב"ם לקבל אישור מראש מיחידת הנת"א המתאימה. כמו כן, מטיס הכטב"ם ידווח ליחידת הנת"א לאחר נחיתת הכטב"ם.

ה. לכל תוכנית טיסת כטב"ם יוגדר על-ידי המטיס המפקד איזור נחיתה אונס, תוך התחשבות באילוצי תעבורה. נתיב הטיסה לאיזור נחיתה האונס לא יתוכנן כך שיעבור באזור פיקוח שדה (CTR), מעל איזור מאוכלס או בתשתית מבוקרת אזרחית כלשהיא.

ו. לכל תוכנית טיסת כטב"ם יוגדר על-ידי המטיס המפקד נתיב חזרה באובדן תקשורת תוך התחשבות באילוצי התעבורה. נתיב זה לא יעבור באזור פיקוח שדה (CTR) או בתשתית מבוקרת אזרחית למעט שדה הנחיתה.

ז. במידה והכטב"ם טס בסגירה ייעודית סביב שדה ההמראה/נחיתה או נ.צ. שיגור – נתיב חזרה באובדן תקשורת לא יחרוג מהסגירה.

ח. הפרטים הבאים יכללו בטופס תוכנית טיסה במקום הדרישות המפורטות בתקנה 78 לתקנות ההפעלה, או בנוסף להם, על פי אופי הטיסה של הכטב"ם:

- 1) שם המטיס המפקד, מספר רישום הכטב"ם (Registration Number) וטלפון נייד (שני מספרים שונים).
- 2) שעת השיגור.
- 3) נקודת השיגור או נקודת מרכז הפעילות להפעלה של כטב"ם בקשר עין.
- 4) שעת ההנצלה המתוכננת.
- 5) איזור ההנצלה המתוכננת.

- 6) אתרי נחיתת אונס.
7) נתיב חזרה באבדן תקשורת (RH).

7. הפעלת מיני כטב"מ

- א. אזורי הפעילות של מיני כטב"ם מוגדרים בנספח ב' לפרק זה.
- ב. הפעלת מיני-כטב"ם תבוצע במרחק שלא יפחת מ-500 מטר מגבול אזור הפעילות שאושר למעט אם מופעל על פי כללי הפרדות מופחתות למיני כטב"ם המוטס בקשר עין.
- ג. אזורי הפעילות של מיני כטב"ם המוטס בקשר עין יוגדרו במידת הצורך (כאשר ההפעלה המבוקשת מפריעה לתשתית תעופתית) על ידי חטיבת המבצעים ברש"ת בתיחום גיאוגרפי על פי בקשה של מפעיל המיני-כטב"ם:
- 1) גודל הסגירה האווירית המרבי האפשרי הינו 500 רגל מעל פני השטח.
 - 2) ברדיוס של עד 750 מטר.
 - 3) אזור פיקוח שדה תעופה (CTR) או בתחום אוירי של מנחת (ATZ) יחשבו כסגירה אווירית.
- ד. אסורה הטסת מיני כטב"ם המוטס בקשר עין בתחום אזור פיקוח שדה תעופה או בתחום אוירי של מנחת, אלא אם כן קיבל מפעיל המיני כטב"ם אישור לכך מאת מנהל יחידת הנת"א בשדה התעופה, או מנח"ט תעבורה אווירית רש"ת, או ממפעיל המנחת, בהגבלות שלהלן:
- 1) במרחק הגדול משני קילומטרים מכל נקודה על המסלול, ההפעלה מבוצעת באזור עירוני ועד גובה המבנה הגבוה ביותר ברדיוס ההפעלה המותר.
 - 2) נקבע אחרת בפמ"ת בפרק הרלוונטי לשדה התעופה או למנחת.
- ה. הפעלת מיני כטב"ם בקשר עין אפשרית גם ללא סגירה אווירית והגשת תוכנית טיסה, ובלבד שהפעלת המיני כטב"ם מתבצעת:
- 1) בגובה שאינו עולה על 300 רגל מעל פני הקרקע;
 - 2) באזורים שאינם אזורים אסורים, כפי שנקבעו בפמ"ת או בספר עזר מבצעי של מחזיק הרישיון;
 - 3) מחוץ לאזור פיקוח שדה תעופה (CTR), אזור שדה/מנחת (ATZ);
 - 4) במרחק הגדול מ-500 רגל מבסיס ענן;
 - 5) בתנאי הראות אופקית העולים על שלושה קילומטרים;

- 6) במרחק העולה על 150 מטרים משכונת מגורים, בנין ציבורי כגון בית ספר, בית חולים, קולנוע וכיוצא באלה או מקום של התקהלות בני אדם.
- ו. הפעלת מיני כטב"ם בקשר עין באזור מאוכלס אסורה למעט אם קיבל לכך המפעיל אישור בספר העזר המבצעי של מחזיק הרישיון ;
- ז. הפעלת מיני כטב"ם מסוג רב-להב בלילה :
- 1) באזור מאוכלס :
- א) קיים קשר עין רצוף בין המטיס המפקד או הצופה לכטב"ם.
- ב) הטיסה תתבצע בטווח של עד 100 מטר בין תחנת ההטסה לכטב"ם ובגובה של עד 150 רגל מעפ"ש.
- ג) תאורות עובדות בצורה מלאה במשך כל זמן הטיסה.
- ד) צוות הפעלה מזערי של 2 אנשי צוות, אחד מהם יוגדר מטיס מפקד, והשני צופה בטיחות.
- ה) אין לטוס ללא GPS. במקרה של תקלת GPS אין להמשיך בעבודה ויש לחזור לנחיתה באופן מידי.
- ו) יש לבצע סיור שטח מקדים של אזור הטיסה ביום. בסיור זה יש להכיר את אזור הטיסה, בדיקת מכשולים אשר לא ניתן יהיה לראותם בחושך (כבלי מתח, אנטנות, תוואי שטח, נקודות המראה ונחיתה וכו...)
- ז) הטיסות יבוצעו על פי "נוהל טיסה באזור מאוכלס" כפי שמופיע בסעי"מ החברה אשר קיבל את אישור רת"א.
- ח) כל חובות תיאום אזור הטיסה נשארות בתוקף וזהות לטיסות יום.
- 2) באזורי טיסה שאינו מאוכלס :
- א) כל הכללים החלים בסעיף 1 פרט לתת סעיף ב'.
- ב) הטיסה תתבצע בטווח של עד 250 מטרים בין תחנת ההטסה לכטב"מ, ובגובה של עד 300 רגל.
- ג) לכל טיסה יש להוציא סגירה אווירית על פי הגדרתה בפמ"ת בפרק ב-09 סעיף 7(ג).
- ד) יש לסמן באמצעי תאורה את נקודות ההמראה ונחיתה ואת המכשולים בשטח ההפעלה.
- ח. בנוסף להגשת תוכנית טיסה, נדרש תיאום לאזורים מסוימים כפי שמפורט בעמודת "הערות" שבטבלה המופיעה בנספח ד' במסמך זה, כדלהלן :

גורם התאום	סוג התאום	קטגוריית תאום
מודיעין טיס.	הגשת תוכנית טיסה עד 7 ימי עבודה קודם למועד הטיסה. תשובה תינתן למבקש לפחות יום עבודה לפני מועד ההפעלה.	סגירת מיני כטב"ם להטסה בקשר עין (יש לכלול את נ.צ. מרכז סגירה, טווח וגובה מירבלי) – יש להגיש בקשה לסגירה אווירית
מודיעין טיס.	הגשת תוכנית טיסה עד 90 דקות קודם לטיסה.	קטגוריית תיאום A
מודיעין טיס.	הגשת תוכנית טיסה עד השעה 14:00 ביום שקודם לתאריך הטיסה.	קטגוריית תיאום B

8. מכשירים וציוד הדרושים להפעלת מערכת כטב"ם

לא תופעל מערכת כטב"ם אלא אם נמצאים בה המכשירים והציוד המפורטים להלן, ואלא אם מכשירים ופרטי ציוד אלה הם במצב שמיש:

א. בכטב"ם

(1) טרנספונדר תקני ב- Mode C או ב- Mode S, כמפורט בתקנות 21 עד 23 או 281 לתקנות ההפעלה.
הערות:

(א) לכל טיסת כטב"ם יוגדר את קריאה וקוד לזיהוי הטרנספונדר המופעל בו.

(ב) טיסה בסגירה אווירית אינה מחייבת הפעלת טרנספונדר.

(2) INS או GPS שמישים.

(3) ציוד נדרש לרב-להב בהפעלה בלילה:

(א) 2 מנורות בצבע אדום אשר מסמנות את חזית כלי הטיס, ושתי מנורות בצבע ירוק אשר מסמנות את החלק האחורי שלו.

ב. בעמדת ההטסה

(1) שני קווי טלפון. במידה וקיימים שני קווי טלפון סלולרי, עליהם להיות קווים של שני מפעילים סלולריים שונים.

(2) מספרי הטלפון של יחידת הנת"א, המשטרה, מגן דוד אדום וכיבוי אש, המתאימים לאזור הטיסה.

(3) מפות תעבורה – מפת אזורי טיסה כטב"ם, מפת אזורי טיסה מיני כטב"ם, מפת מסוקים ותעופה הספורטיבית, מפת טיסה בנתיבי התובלה

- הנמוכים לפי CVFR, מפת אזורים אסורים מוגבלים ומסוכנים לטיסה
 . ATS ROUTES,
- (4) מפת אזורים מועדפים לנחיתת אונס/אזורי ריסוק.
 (5) רשימת תדרי התעבורה הרלוונטית למרחב בו מתבצעת הטיסה.
 (6) ספר "תאור מערכת" זמין (Flight Manual).
 (7) לפחות שני מקורות מתח בלתי תלויים, בעלי זמן פעולה מזערי של חצי שעה.
 (8) לטיסת מרחב - מכשירי רדיו בעלי יכולת קליטה ושידור המאפשרים קיום קשר אלחוט כנדרש בתקנה 26 לתקנות ההפעלה ותקשורת בערוצי תעבורת הקשר באופן שבו המטיס שומע את דיווח אנשי יחידות הבקרה והטייסים במרחב.
 הערה: מיני-כטב"ם הפועל בסגירה אווירית ומיני כטב"ם המופעל בקשר עין פטור מהוראות סעיף זה.
 (9) בתחנת קרקע המזוודת בקרון יהיו בנוסף:
 א. מטף כיבוי אש.
 ב. נוהל היחלצות מהירה מהקרון.

9. תקלות, חיפוש והצלה

- א. לא יופעל מערך חיפוש והצלה לכטב"ם שנחת בשטח.
 ב. כטב"ם שמטיסו הכריזו לגביו "מצב חירום" יהיה בעדיפות על כל טיסה אחרת ובתנאי שאין בכך כל סיכון לטיסה מאוישת. במקרה זה יעשה כל מאמץ סביר לאפשר הנחתת הכטב"ם או הטסתו לאזור נחיתת אונס מועדף ובתנאי שאינו חודר למרחב אווירי אזרחי פעיל.

10. נספחים

- נספח א' - מפת אזורי טיסה לכטב"ם
 נספח ב' - מפת מיני כטב"ם
 נספח ג'-1 - נתונים גיאוגרפיים וסיווג – מפת מיני כטב"ם
 נספח ג'-2 – נתונים גיאוגרפיים מפת כטב"ם

נספח ג' 1 - נתונים גיאוגרפיים מפת-מיני כטב"ם :

שם	מזרח	צפון	גובה מרבי ¹ (רגל מעפ"י)	קטגוריית תיאום ²	הערות
302	34°56'48"E	31°50'38"N	1 500	A	תכנון ההפעלה יבוצע מול מפיי"כ פלמחים בטלפון 03-9432555 תאום בזמן אמת מול מגדל תל נוף בטלפון 08-8684321
	34°54'37"E	31°50'03"N			
	34°53'59"E	31°52'45"N			
	34°54'52"E	31°52'48"N			
	34°56'48"E	31°50'38"N			
305	35°02'21"E	31°47'14"N	3 000	A	תכנון ההפעלה יבוצע מול מפיי"כ פלמחים בטלפון 03-9432555 תאום בזמן אמת מול מגדל תל נוף בטלפון 08-8684321
	35°06'05"E	31°46'37"N			
	35°06'00"E	31°43'21"N			
	35°00'35"E	31°42'18"N			
	35°02'21"E	31°47'14"N			
אשכול	גליל בעל רדיוס של 2 קילומטר בין הניצנים הבאים :		2 000	B	תכנון ההפעלה יבוצע מול מודיעין טיס. בתחום האזור מצויים שטחי אש של צה"ל - הפעלה תעשה בתיאום מיוחד עם תעופה חקלאית הפועלת באזור מבצעים כימניר 08-8587003 מבצעים תלם 08-9924310
	34°27'35"E	31°13'38"N			
	34°19'31"E	31°10'22"N			
	הגליל נקטם בחלקו המזרחי ב- ATZ של מנחת גבולות בניצנים הבאים :				
	34°25'16"E	31°13'53"N			
34°26'21"E	31°11'56"N				
אשקלון	34°30'35"E	31°36'56"N	2 000	B	תכנון ההפעלה יבוצע מול מודיעין טיס. האזור יוגבל כאשר הנתניב אשקלון - ברור חייל בשימוש. בתחום האזור מצויים שטחי אש של צה"ל
	34°31'19"E	31°38'02"N			
	34°31'48"E	31°38'38"N			
	34°35'42"E	31°38'17"N			
	34°35'53"E	31°39'18"N			
	34°39'00"E	31°39'00"N			
	34°39'42"E	31°37'33"N			
	34°39'20"E	31°36'44"N			
	34°37'53"E	31°36'16"N			
34°37'19"E	31°34'59"N				
34°36'20"E	31°33'43"N				

¹ גובה מרבי לטיסת המיני-כטב"ם. ממנו תפריד יחידת הנת"א הרלוונטית 1500 רגל אנכית מכלי טיס אזרחי מאויש או 1000 רגל הפרדה מכלי טיס צבאי מאויש.

² קטגוריות תאום על-פי סעיף 7.ב.

שם	מזרח	צפון	גובה מרבי (רגל מעפ"י)	קטגוריית תיאום ²	הערות
מעגל אשקלון	34°31'55"E	31°37'44"N	2 000	B	בתחום האזור מצויים שטחי אש של צה"ל
	מעגל בעל רדיוס של 1 קילומטר סביב הנ"צ הבא :				
טייבה	35°01'56"E	32°15'14"N	2 000	B	האזור סמוך לגדר ההפרדה בחלקו המזרחי, מחייב תיאום מיוחד עם מגדל נתב"ג
	מעגל בעל רדיוס של 1.5 קילומטר סביב הנ"צ הבא :				
כוכב יאיר	34°59'25"E	32°12'21"N	2 000	B	האזור סמוך לגדר ההפרדה בחלקו המזרחי, מחייב תיאום מיוחד עם מגדל נתב"ג
	קשת ברדיוס 1 קילומטר סביב הנ"צ הבא :				
	35°00'26"E	32°12'37"N			
כרמל מרכז	35°01'51"E	32°38'21"N	3 000	B	בתחום האזור מצויים שטחי אש של צה"ל ופעילות רוכב שמיים מבצעים רוכ"ש – 08-6502781
	35°05'10"E	32°37'12"N			
	35°04'30"E	32°36'12"N			
	35°02'34"E	32°34'44"N			
	35°00'25"E	32°36'35"N			
כרמל מערב	35°00'25"E	32°36'35"N	3 000	B	בתחום האזור מצויים שטחי אש של צה"ל ופעילות רוכב שמיים מבצעים רוכ"ש – 08-6502781
	35°02'34"E	32°34'44"N			
	35°00'04"E	32°32'47"N			
	34°56'32"E	32°30'49"N			
	34°57'18"E	32°33'55"N			
כרמל מזרח	35°03'59"E	32°40'58"N	3 000	B	בתחום האזור מצויים שטחי אש של צה"ל ופעילות רוכב שמיים מבצעים רוכ"ש – 08-6502781
	35°04'47"E	32°40'57"N			
	35°04'45"E	32°39'34"N			
	35°05'10"E	32°37'12"N			
	35°01'51"E	32°38'21"N			
כרמל צפון	34°58'58"E	32°34'49"N	3 000	B	בתחום האזור מצויים שטחי אש של צה"ל, פעילות רוכב שמיים ותשתית הניווט של חה"א מבצעים רוכ"ש – 08-6502781
	34°57'18"E	32°33'55"N			
	34°57'16"E	32°34'34"N			
	34°57'52"E	32°35'05"N			
	35°02'38"E	32°40'59"N			
לכיש מיני	34°55'19"E	31°36'50"N	3 000	B	בתחום האזור מצויים שטחי אש של צה"ל האזור סמוך לגדר הפרדה בחלקו המזרחי ומתקיימת בו פעילות רוכב שמיים מבצעים רוכ"ש – 08-6502781
	34°56'24"E	31°36'40"N			
	34°57'00"E	31°36'08"N			
	34°56'56"E	31°33'58"N			
	34°55'08"E	31°34'01"N			
	34°54'29"E	31°35'38"N			
	34°54'29"E	31°36'11"N			
34°55'19"E	31°36'50"N				

שם	מזרח	צפון	גובה מרבית (רגל) (מעפ"י)	קטגוריית תיאום	הערות		
מנחת גבולות	34°27'35"E	31°13'38"N	1 500	B	הפעלה תעשה בתיאום מיוחד עם תעופה חקלאית הפועלת באזור מבצעים כימניר 08-8587003		
						מעגל בעל רדיוס של 2 מייל ימי (3700 מטרים) סביב הנ"צ הבא :	
נטף	35°02'31"E	31°49'54"N	3 000	B	אין		
	35°03'54"E	31°50'15"N					
	35°04'44"E	31°49'16"N					
עפולה מזרח	35°28'06"E	32°31'42"N	2 000	A	מחייב תיאום מיוחד עם מפעיל מנחת מגידו		
	35°25'16"E	32°32'46"N					
	35°26'39"E	32°35'14"N					
	35°27'01"E	32°37'50"N					
	35°28'23"E	32°37'08"N					
עפולה מערב	35°24'53"E	32°39'19"N	2 000	A	מחייב תיאום מיוחד עם מפעיל מנחת מגידו		
	35°26'29"E	32°38'13"N					
	35°26'02"E	32°35'21"N					
	35°24'41"E	32°32'55"N					
	35°22'03"E	32°33'26"N					
	35°22'10"E	32°37'02"N					
קציעות	34°26'37"E	30°51'37"N	2 000	B	יש לתאם פעילות עם מפעיל המנחת חברת אירונאוטיקס טלפון 08-9433600		
						מעגל בעל רדיוס של 2 מייל ימי (3.7 קילומטר) סביב הנ"צ הבא :	
קרן צפון/ דרום	34°27'35"E	31°13'38"N	קרן צפון - 1 500	B	תכנון ההפעלה יבוצע מול מודיעין טיס. בתחום האזור מצויים שטחי אש של צה"ל אין להיכנס לCTR גבולות ללא תאום.		
						34°32'15"E	30°53'31"N
						34°33'12"E	30°59'22"N
						34°28'32"E	30°59'01"N
						קרן צפון נקטם בחלקו הצפוני ב- ATZ מנחת גבולות בני"צים הבאים :	
						34°25'40"E	31°11'39"N
						34°26'21"E	31°11'56"N
						34°29'52"E	31°14'01"N
קרן דרום - 3 000	34°29'52"E	31°14'01"N	3 000	A	מחייב תיאום מיוחד עם מפעיל מנחת מגידו		
						מעגל בעל רדיוס של 2 מייל ימי (3.7 קילומטר) סביב הנ"צ הבא :	

נספח ג'-2 - נתונים גיאוגרפיים אזורי כטב"ם :

שם	מזרח	צפון	גובה מזערי	גובה מרבי	תיאום
91 נמוך צפון מזרח	35°02'00"E	32°24'35"N	9 000 רגל מעפ"י	10 000 רגל מעפ"י	מרכז סינכרון (חה"א) דרך מודיעין טיס
	35°03'11"E	32°34'34"N			
	35°11'00"E	32°34'37"N			
	35°11'00"E	32°23'08"N			
91 נמוך צפון מערב	34°54'11"E	32°34'37"N	9 000 רגל מעפ"י	10 000 רגל מעפ"י	מרכז סינכרון (חה"א) דרך מודיעין טיס
	35°02'00"E	32°34'40"N			
	35°00'50"E	32°24'42"N			
	34°52'14"E	32°26'04"N			
91 נמוך דרום מזרח	35°01'39"E	32°22'31"N	9 000 רגל מעפ"י	10 000 רגל מעפ"י	מפ"כ פלמחים בטלפון 03-9432555
	35°11'01"E	32°21'02"N			
	35°11'00"E	32°11'22"N			
	35°00'38"E	32°15'49"N			
91 נמוך דרום מערב	34°51'49"E	32°24'02"N	9 000 רגל מעפ"י	10 000 רגל מעפ"י	מפ"כ פלמחים בטלפון 03-9432555
	35°00'29"E	32°22'40"N			
	34°59'24"E	32°16'21"N			
	34°56'27"E	32°17'36"N			
123 נמוך מזרח	35°37'32"E	32°42'02"N	9 000 רגל מעפ"י	16 000 רגל מעפ"י	מרכז סינכרון (חה"א) דרך מודיעין טיס
	35°37'32"E	32°57'59"N			
	35°47'02"E	32°57'58"N			
	35°47'02"E	32°51'14"N			
123 נמוך מערב	35°36'21"E	32°42'02"N	9 000 רגל מעפ"י	16 000 רגל מעפ"י	מרכז סינכרון (חה"א) דרך מודיעין טיס
	35°30'00"E	32°42'02"N			
	35°30'00"E	32°58'00"N			
	35°36'21"E	32°57'59"N			
מבקיעים	34°33'18"E	31°40'12"N	3 500 רגל מעפ"י	6 000 רגל מעפ"י	מפ"כ פלמחים בטלפון 03-9432555
	34°39'00"E	31°37'00"N			
	34°38'18"E	31°33'54"N			
	34°36'42"E	31°31'42"N			
	34°35'34"E	31°33'37"N			
	34°30'36"E	31°36'54"N			