

טופס: "חוות דעת מקצועית במסגרת כוונה להתקשר עם ספק יחיד/ספק חוץ"

מינהל המחקר החקלאי	משרד החקלאות
הנדסה	יחידה מזמינה/מכון:
14.10.2014	תאריך חוות דעת:
709	פטור מס' (פנימי):

אל: ועדת המכרזים

הנדון: חוות דעת מקצועית במסגרת כוונה להתקשר עם ספק יחיד/ספק חוץ

הבקשה מסתמכת על תקנה 3(29) / X 3(31) לתקנות חובת מכרזים ועל הוראות תכ"ם מס' 7.8.1 ו-7.8.2.

האם קיים בנושא ההתקשרות מכרז חשכ"ל: כן לא

סוג ההתקשרות:

טובין שירותים ביצוע עבודה

ALPHA Unmanned Systems	שם הספק:
-	מספר הספק: (ח.פ.ח.צ.ע.מ/מ.מספר עמותה)
X ספק חוץ	ספק יחיד
56,468.50 יורו + 30% הוצאות ייבוא = 73,409.05 יורו	אומדן / שווי ההתקשרות:
מיום ביצוע ההזמנה עד ליום 31.12.2015	תקופת ההתקשרות:

תיאור מהות ההתקשרות (רקע ופירוט התכונות של הטובין/השירות/העבודה) = מפרט טכני

הנושא: רכישת מערכת מוטסת – שתי יחידות זהות

המכון להנדסה חקלאית מעוניין לרכוש מערכת של כלי טייס ללא טייס (כטב"מ) להטסת מערכות חישה (מצלמות ועוד) לצורך מחקריו בנושאים של חקלאות מדייקת. במחקרים רבים של חישה מרחוק וחקלאות מדייקת מתבצעים ניסוי שדה בהם נדרש לצלם פירטי נוף מגובה של כ-50 מ'. מערכות מוטסות זעירות ללא טייס הקיימות בשוק האזרחי מאפשרות לשאת מערכות צילום ואוגרי נתונים לביצוע הצילומים הנדרשים. הדרישה הבסיסית בתפעול המערכת המוטסת הנה להיות בקשר עין עם המפעיל בקרקע ולאגור צילומים מנקודות אשר יוגדרו מראש. למערכת תהיה יכולת לניווט אוטונומי, ומשך שהייה באוויר של שעה וחצי. המערכת המבוקשת תכלול את כל הרכיבים הנדרשים לצילום של חלקות ניסוי מן האוויר, חוץ מהמצלמה ואוגר התמונות.

רכיבים ומפרט:

1. שני מסוקים ללא טייס. מאפייני כל יחידה של מסוק:

a. משקל בהמראה: 14 קג' לפחות

b. קוטר רוטור: 1.5 מ' או יותר

c. משקל נשיאה מועיל י (מצלמות ואוגר נתונים): 2 קג' או יותר

- .d. המראה ונחיתה אנכית (VTOL)
 - .e. יכולת שהייה באוויר: שעה וחצי
 - .f. מהירות טיסה: יכולת להגיע ל-100 קמ"ש לפחות
 - .g. מהירות טיסה מינימלית: רחיפה במקום
 - .h. עבודה בתנאי רוח עד מהירות רוח 25 קמ"ש
 - .i. מערכת גימבלים לשמירה על המצב המרחבי של הצילום במצב מאוזן בשעת טיסה. הגימבלים יאפשרו ייצוב בשני צירים ברמה של 250 מיקרון,
 - .j. משקל המטעד על הגימבל יהיה כ-1 קג,
 - .k. תחום במידמים של קופסה 100x120x200 מ"מ
 - .l. מקלט GPS בעל 12 ערוצים לפחות ויכולת קליטה של תיקון דיפרנציאלי: WAAS ו/או EGNOS ותיקון מספק מסחרי של תיקון דיפרנציאלי.
 - .m. מחשב טיסה הכולל autopilot
 - .n. אשר יאפשר:
 - i. קביעת מסלול מראש וטיסה אוטונומית לאורך המסלול דרך נקודות שיוזנו מראש או תוך כדי הטיסה
 - ii. יכולת שהייה וריחוף מעל נקודות מוגדרות
 - iii. אפשרות של הגדרת 100 נקודות או יותר, לאורך מסלול הטיסה
 - iv. אפשרות להמראה ונחיתה אנכית (VTOL) אוטונומית (ללא התערבות מפעיל)
 - v. חזרה לתחנת הבסיס אוטונומית במקרה של איבוד התקשורת עם מערכת הבקרה הקרקעית
2. מערכת בקרה קרקעית (GCS) מערכת אחת המיועדת לשני המסוקים:
- .a. מערכת שליטה מרחוק קרקעית להטסה על ידי מפעיל.
 - .b. קצב מתן פקודות מרחוק: 50 הרץ או מהיר יותר.
 - .c. רזולוציה של פיקוד: 1 מילי ראד או קטן יותר.
 - .d. מרחק שידור: 50 קמ' או יותר.
 - .e. מערכת לצפיה בוידאו חי מהכלי המוטס על מסך מחשב הבקרה.
 - .f. מחשב נייד מוקשח (או מערכת דומה) עם מערכת הפעלה מתאימה ותוכנות לשליטה בכלי הטייס.
 - .g. אנטנות לשידור וקליטה של אות וידאו מהאוויר ותקשורת מהפיקוד ונתוני טלמטריה של כלי הטייס.
3. הספקת חשמל למערכת הצילום: מתח בתחום 10-30 וולט DC. אנרגיה זמינה של 8Ah או יותר.
4. כבלים של תקשורת נתונים.
5. ערכה של חלקי חילוף:
- a. הערכה תכלול את הרכיבים הבאים: מנוע, מיסבים, צירים ומנועי סרוו, מערכת רוטור ראשי ורוטור זנב.
6. תיבות המתאימות לנסיעה לשם אריות המערכת כולה.
- **למען הסר ספק מובהר בזאת כי השגה שתתקבל, ככל שתתקבל, תיבחן לאור המפרט הטכני והנימוקים המתוארים בפסקה הבאה ובחינת הנסיבות הרלוונטיות.**

נימוקים כי הספק הוא ספק יחיד או כי הטובין הם טובי חוץ

נא להתייחס לסעיפים הבאים:

1. **האמצעים שבהם נערכו בדיקות לאיתור ספקים נוספים והכנת חוות דעת:**

המנהל יצא למכרז פומבי 40/2013 וקיבל הצעה יחידה אשר התבטלה עקב אי יכולת של הספק המציע לעמוד בתנאי המכרז.

בנוסף יצרתי קשר עם יצרני כלי טייס בלתי מאוישים – כטב"מ – בארץ. שיחות טלפוניות ופגישות. ונעשה חיפוש רחב באינטרנט לאתר חברות בארץ ובאולם שמייצרות מסוקים בעלי מפרט הדומה למה שנדרש.

2. ממצאי הבדיקה:

על פי הבדיקות שנערכו, לא נמצאו בארץ חברות שמספקות מערכת מסחריות של מסוק ללא טייס עם מנוע בנזין, כושר נשיאה של 2 ק"ג למשך כשעתיים. קיימת מערכת הולנדית דומה למה שנדרש לנו, אך היצרן לא מאפשר ייצוא של המערכת לישראל מכיוון שהמערכת שלהם כוללת רכיב ניווט ייחודי שלא ניתן לקבל עלי אישור ייצוא לישראל.


החברה הספרדית ALPHA Unmanned Solutions, היא החברה היחידה שמצאנו שיכולה לספק את הכטב"מ הנדרש

3. נימוקים והערות נוספות:

היצרן הספרדי, חברת אלפא, מייצרת ומספקת כטב"מ-ים לגופים גדולים בספרד וגם לגופים מחוץ לספרד, כמו הצי האמריקאי.

לאור הנימוקים שמניתי לעיל אנו מבקשים לערוך ההתקשרות בהליך פטור ממכרז. חוות דעתי זו ניתנת מתוקף היותי הסמכות המקצועית לנושא זה.

בכבוד רב,

	חוקר	דר' ויקטור אלחנתי
חתימה	תפקיד בעל הסמכות המקצועית	שם בעל הסמכות המקצועית