

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

משרד החקלאות	מינהל המחקר החקלאי
יחידה מזמינה/מכון:	המכון לקרקע ומים / המכון להנדסה חקלאית
תאריך חוות דעת:	27/01/2021
פטור מס' (פנימי):	2684

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

ביצוע עבודה

שירותים

סוג ההתקשרות:

טובין

שם הספק:	Infrared Cameras Inc (ICI)
מספר הספק: (ח.פ.ח.צ.ע.מ/מספר עמותה)	49432299
ספק זה הנו:	<input type="checkbox"/> ספק חוץ <input checked="" type="checkbox"/> ספק יחיד
אומדן / שווי ההתקשרות:	23,647 דולר ארה"ב + 30% הוצאות יבוא ומע"מ סה"כ = 30,741.10 דולר ארה"ב
תקופת ההתקשרות:	מיום אישור ההזמנה

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

הנושא: רכישת שתי מצלמות תרמיות רדיומטריות בעלות דיוק גבוה שיכולות לפעול על הקרקע ומכלי טיס בלתי מאוייש

- כחלק מהתחייבויות במסגרת מחקרים שנערכים בהובלת המכון למדעי הקרקע, המים והסביבה והמכון להנדסה חקלאית, נדרשות מצלמות תרמיות רדיומטריות בדיוק גבוה של לפחות $\pm 0.1^\circ\text{C}$ ו- 0.02°C at 30°C (20 mK) Thermal Sensitivity (NETD): <
- נדרשת עדשה עם #F נמוך מ-1.
- המצלמות חייבות להיות קטנות מימדים, קלות משקל, בעלות צריכת זרם נמוכה, ומיועדות להטסה על גבי כלי טייס בלתי מאוייש כמו רב-להב.

- 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:

- לפי סקירה שביצענו מול חוקרים מהארץ ומח"ל ומול חברות בארץ רק המצלמה המתוארת לעיל היא בעלת דיוק של 0.1 מעלה ועדשה עם F# נמוך מ-1.
- בנוסף, למרות הדיוק הגבוה של המצלמה היא קלת משקל. ישנן מצלמות תרמיות רבות שהן קלות משקל בעלות רגישות גבוהה אך אין מצלמות כאלה בעלות דיוק גבוה כנדרש למחקר.
- נערכו סקירת ספרות מקיפה בנושא מצלמות תרמיות נישאות על גבי כלי טיס בלתי מאוישים וטיב הביצועים שלהן. בהשוואות שפורסמו נמצאה המצלמה של היצרן ICI בעלת הביצועים הטובים ביותר. לדוגמא:
- Sagan, Vasit, et al. "UAV-based high resolution thermal imaging for vegetation monitoring, and plant phenotyping using ICI 8640 P, FLIR Vue Pro R 640, and thermomap cameras." Remote Sensing 11.3 (2019): 330 <https://doi.org/10.3390/rs11030330>
- נבחן סט-נתונים מהמצלמה של ICI שנמדד על ידי שותפים למחקר במימון קרן BARD (Susan A. O'Shaughnessy, USDA Soil and Water Management Research:) (Bushland, TX) ונמצא ברמה גבוהה. התרשמות השותפים מטקסט שעובדים כבר תקופה עם המצלמה של ICI מרחפן חיובית מאוד.


2. ממצאי הבדיקה:

מצאנו כי המצלמה מדגם ICI 8640 P הינה מוצר ייחודי מבחינת דיוק מדידת הטמפרטורה האבסולוטי, תכונות העדשה, ממדים ומשקל, ביחס לעלות. לא הצלחנו לאתר מוצר מקביל ברמת הביצועים. מחקרים שפורסמו בספרות המדעית מצביעים על ביצועים עדיפים למצלמה של ICI על פני מצלמות אחרות בשוק, ועמיתים מחול שמנוסים בעבודה עם המצלמה מרוצים ממנה.

3. נימוקים והערות נוספות:

לא קיים ספק נוסף, בארץ או בחו"ל המאפשר קבלת מערכת זהה או דומה לתכונות הרשומות לעיל.

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

	<p>חוקר במכון למדעי הקרקע, המים והסביבה חוקרת במכון להנדסה חקלאית</p>	<p>ד"ר עופר רוזנשטיין ד"ר יפית כהן</p>
<p>חתימה</p>	<p>תפקיד בעל הסמכות המקצועית</p>	<p>שם בעל הסמכות המקצועית</p>