

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

משרד החקלאות	מינהל המחקר החקלאי
יחידה מזמינה/מכון:	קרקע, מים וסביבה
תאריך חוות דעת:	8.9.2014
פטור מס' (פנימי):	681

אל: ועדת המכרזים

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

**הבקשה מסתמכת על תקנה X (29)3 /  (31)3 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:**

ביצוע עבודה

שירותים

טובין

שם הספק:	קריסטל ויזן אגש"ח בע"מ, קיבוץ סמר
מספר הספק: (ח.פ.ח.צ.ע.מ/מספר עמותה)	570051649
ספק זה הנו:	<input checked="" type="checkbox"/> ספק יחיד <input type="checkbox"/> ספק חוץ
אומדן / שווי ההתקשרות:	304,119 ₪ כולל מע"מ 18%
תקופת ההתקשרות:	מיום חתימת ההסכם ועד 31.5.2015

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

**הנושא: מערכת ניסויים במיכלים במים דלי מלחים**

**רקע:** המגוון הגדול של איכויות מים להשקיה הקיים היום במשק המים הישראלי (מותפלים, בארות, כינרת, קולחים וכו'), מצריך מחקר חקלאי באיכויות מים מגוונות. מי המוביל אינם אחידים ומי הבארות אינם דלי מלחים לכן יש צורך במערכת שתזון ע"י מתקן אוסמוזה הפוכה קטן שיזין את המערכת הניסיונית במים דלי מלחים באופן קבוע. מים אלה יהיו בסיס להכנת מספר גדול של תמיסות השקיה (24) שישמשו להשקיית מיכלי הגידול הניסויים במערכת הם ניסויים חקלאיים-סביבתיים, לכן יש דגש מיוחד לסגירת מאזן מסה של מומסים באמצעות ידיעה מדויקת של מנות ההשקיה והדשן הנכנסות והמתנקזות ממכלי הגידול (יוצאות מהמערכת החקלאית לסביבה). המערכת תותקן במרכז וולקני בבית דגן.

**מפרט**

**מערכת אוסמוזה הפוכה (מערכת משנה להזנת מערכת הניסויים במיכלים)**

- ספיקת יציאה של מים דלי מלחים - 3.5 מ"ק/יום או יותר
- מוליכות חשמלית מקסימלית - 0.08 מיליסימנס/ס"מ (לכל מי ההזנה המסופקים כמי שתייה במרכז הארץ).

- בקרת לחץ בכניסה, ביציאת התוצר, ובתאי הלחץ
  - בקרי מוליכות חשמלית, בהזנה וביציאת מי התוצר
  - טיפול קדם (סינון, פחם פעיל, אחר), ממברנות, תאי לחץ, משאבות ושאר חלקי המערכת תקינים כוללים מערכת לניקוי ממברנות ושטיפה חוזרת למסננים אם יש צורך, צינורת, חיווטי חשמל ברזים וכל אביזרי המערכת, תקינים ללחצים, שטפים מתחים וזרמי העבודה. לוח בקרה להפעלת המערכת.
  - מיכל אגירה של מי תוצר בנפח 5 מ"ק כולל מעמד למיכל עם יציאה למילוי 24 מיכל תמיסות ההשקיה, משאבת שילוח, מנגנון הפסקת עבודה של מתקן התפלה במצב של מיכל מלא.
  - ההזמנה היא עד מפתח – מערכת מותקנת מוכנה להפעלה כולל כל חיבורי המים, החשמל ושאר הרכיבים (תשתית חשמל, מים, ונקז באחריות המזמין)
  - התקנה, בדיקת מערכת וביקורת של עבודת כל המרכיבים עם סיום ההתקנה, והדרכה באתר.
- מערכת הניסוי במיכלים (המערכת המרכזית)**
- 24 מיכלים של תמיסות השקיה בנפח של 220 ליטר כל מיכל. המיכלים מחוברים למיכל האגירה של מי התוצר של מערכת ההתפלה. ברזי ריקון ודיגום, פתח נוח להכנסת מלחים ודשנים. יציאה ל 4 מיכלי גידול כל אחד (מילוי וריקון המיכלים ידניים ידני).
  - 96 מיכלי גידול בנפח 50 ליטר (24 טיפולים ב- 4 חזרות), הכוללים ניקוז שמונע הצטברות מים בתחתית המיכל (שיפועים, צמר סלעים בצינור ניקוז באורך 60 ס"מ). גובה מקסימלי של פני המיכל 1.40 מ'.
  - מערכת ממוחשבת להפעלה (בקרה) ושמירת נתונים של 24 מערכות ההשקיה: 24 משאבות, 24 ברזים, 24 שעוני מים (דיוק + - 0.01 ליטר) אחד לכל מיכל תמיסת השקיה. ברז חשמלי נפרד לכל מיכל גידול (96) (השקיית החזרות במדורג למדידה מדויקת של נפח המים הנכנס לכל מיכל גידול ע"י 24 שעוני המים). המשאבות בתוך מיכלי תמיסות ההשקיה עם יציאה אחת לטפטפות ויציאה שנייה חזרה למיכל לסחרור ושמירה על לחץ. מערכת הבקרה תכלול גם "מחשב השקיה" לפתיחה וסגירה של ברזים וגם מערכת אגירת נתונים של נפחי ההשקיה (שעוני המים) שקיבל כל אחד מ- 96 מיכלי הגידול ומועדי ההשקיה.
  - קו תקשורת שיעביר את נתוני המערכות (ניטור השקיה, ונתוני מסת הנקז (בהמשך) לחדר בקרה במרחק של 50 מטר.
  - 96 מיכלי נקז בנפח של 15 ליטר, ברז דיגום, וריקון נח לתפעול. גובה מינימאלי של יציאת הברז 30 ס"מ. (נפח הנקז יוערך ע"י שקילה ידנית של מיכל אליו ירוקן המפעיל את הנקז לאחר לקיחת דגימה).
  - משקל לשקילת מי הנקז – עד 20 ק"ג (רזולוציה מינימאלית 1 גרם) עם אפשרות רישום שם דגימת נקז ושמירת נתוני נפח הנקז. המשקל מחובר בתקשורת ביחד עם מערכת ההפעלה ושמירת נתוני ההשקיה במערכת שמירת הנתונים של הניסוי (הפעלה ידנית של המשקל).
  - מד גשם (tipping bucket) שיוצב בסמוך למיכלי הגידול וירשום נתוני משקעים למערכת הממוחשבת של הניסוי.
  - מחשב, אמצעי אגירת נתונים, ותוכנות יעודיות הדרושות להפעלה ושמירת כלל נתוני הניסוי.
  - מעמדים למיכלי תמיסות ההשקיה.

- מעמדים למיכלי הגידול והנקז, מד הגשם ונקודת השקילה.
  - אספקה, חיבור ואינטגרציה של כל המיכלים צנרת ההשקיה והניקוז, טפטפות, ברזים מחברים למערכת, כל מערכות התקשורת, האלקטרוניקה, והמחשב, הבאה למצב של מערכת נסיונית עובדת.
  - התקנה, בדיקת מערכת וביקורת של עבודת כל המרכיבים עם סיום ההתקנה כולל: בדיקת מילוי תקין של כל מיכלי התמיסות ממאגר המים המותפלים, בדיקת ההשקיה בכל מיכלי הגידול בעזרת המערכת הממוחשבת, בדיקת מדידות נפחי ההשקיה על ידי שעוני המים ורישומם במערכת הממוחשבת. בדיקת עמדת שקילה ומד גשם. ורישומה במערכת הממוחשבת.
  - הדרכת צוות טכני ומחקרי בהפעלת כל רכיבי המערכת הממוחשבים והמכניים.
  - עם סיום ההתקנה והבדיקות תוגדר תקופת הרצה של חודש ימים לפני המסירה בהם תמשך ההדרכה ויטופלו כל התקלות.
  - אחריות לשנה לכל חלקי המערכת.
  - תמיכה בתחזוקה והפעלה של המערכת לשנה נוספת מעבר לשנת האחריות, ע"י: (1) טיפול מיידי בתקלות דרך תקשורת האינטרנט במקרה וניתן. (2) קשר טלפוני (דואר אלקטרוני) רציף והדרכת טכנאי ממרכז וולקני. (3) עד 4 ביקורי טכנאי בשנה ע"פ הצורך.
- באחריות המזמין**
- שטח מיושר של 200 מ"ר להצבת המערכת, כניסת מים, מקור מתח חשמלי, ניקוז למערכת אוסמוזה הפוכה, חדר ממוזג עם חשמל ותקשורת אינטרנט במרחק של עד 50 מטר מהמערכת למערכת הבקרה, בלבד.
- **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:**

- (א) חיפוש באינטרנט
- (ב) התייעצות עם מומחים בניסויים חקלאיים במערכות מדויקות (ליזימטרים למיניהם)

#### **2. ממצאי הבדיקה:**

- (א) קריסטל ויז'ן הייתה החברה היחידה שנמצאה בחיפוש ב **google**. לא נמצאה שום חברה נוספת אשר עוסקת בתכנון, אספקה ושרות של מערכות ליזימטרים מתקדמות לניסויים חקלאיים ע"פ צרכי המזמין.
- (ב) התייעצתי עם חוקרים מגילת, מהמכון לחקר המדבר (אול בן גוריון), מיחידת המו"פ של אדמה (לשעבר מכתשים), כולם מהמובילים בתחום ניסויים חקלאיים במערכות מבוקרות

במיכלים, וכולם אמרו שהחברה היחידה שיכולה לתת את כל השרותים הקשורים בהרכבה של מערכת מהסוג המתוכנן מהרכיבים המיטביים, הצבתה, הבאת למצב עבודה תקינה ומתן שרות היא חברת קריסטל ויז'ן.

### 3. נימוקים והערות נוספות:

יש צורך בחברה שיש לה ניסיון בהפעלת מערכות ניסויים חקלאיים מדויקים במיכלים ע"פ דרישת לקוח; חברה המתמחה בכל האספקטים של המערכות הנ"ל: החל מההקשר החקלאי, ניסיון וידע בכל אביזרי הגידול וההשקיה, ניסיון בפיתוח מערכות מחשב ובקרה מתוחכמות (חומרה ותוכנה) הכוללות הפעלה של הניסוי, שמירת נתוני חישובים ושעונים ועיבודם (בתחום ניסויי הליזמטרים), ואינטגרציה של הידע הזה לבניית מערכות ניסויניות כאלה במוסדות המחקר החקלאי המובילים בארץ (אוניברסיטאות, מנהל המחקר החקלאי, מו"פים אזוריים ומו"פים בתעשייה), מוביל לחברה אחת בארץ – קריסטל ויז'ן (קייבוץ סמר). לחברה ניסיון רב לא רק בהקמה אלא בתמיכה ולווי של הניסויים החקלאיים המבוצעים במערכות המתוחכמות שהיא בונה. התקשרות זו מצריכה את כל היכולות האלה כדי להביא להצלחת המחקר במערכת הנ"ל.

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

בכבוד רב,

דניאל קורצמן	חוקר	18 קורני
שם בעל הסמכות המקצועית	תפקיד בעל הסמכות המקצועית	חתימה