



חטיבת טכנולוגיה

יחידת מערכות מידע

ג' אב תשפ"א

12 יולי 2021

הנדון: הודעה על כוונה להתקשר עם ספק יחיד –

חברת גרין ויז'ן לניטור פרמטרים של איכות מים במאגרים באמצעות חישה מרחוק הדמיה היפר ספקטריאלית

בהתאם להוראות תקנות חובת המכרזים, התשנ"ג 1993 מודיעה בזאת מקורות חברת מים בע"מ כי בכוונתה להתקשר עם חברת "גרין ויז'ן" כספק יחיד בשל מומחיותו בנושא.

רצ"ב להודעה זו מכתבו של הגורם המקצועי במקורות, כי מדובר בספק יחיד.

אדם הסבור כי קיים ספק אחר המסוגל לבצע את ההתקשרות רשאי לפנות למקורות בנושא וזאת לא יאוחר מיום **25/7/2021** בשעה 12:00 בצהריים.

פניות כאמור יש להעביר בכתב בלבד, באמצעות דוא"ל Ishaul@MEKOROT.co.il.

יש לוודא קבלת הדוא"ל בטלפון 073-3521457.

לכל פניה יש לצרף את פרטיו המלאים של הפונה (לרבות שם מלא, כתובת ומספרי טלפון קווי ונייד) וכן את פרטיו של הספק האחר, ולצרף אסמכתאות בדבר הטענות הנטענות בפניה.



תאריך : 12.7.2021

לכל המעוניין

ניטור פרמטרים של איכות מים במאגרים באמצעות חישה מרחוק הדמיה היפר ספקטראלית – התקשרות עם חברת גרין ויז'ן מערכות בפטור ממכרז בעילת ספק יחיד

רקע

מאגרי המים הפתוחים של מקורות מכילים בעיקר מי קולחים ומים מושבים להשקיה חקלאית. מים אלו מטבעם עשירים בנוטריאנטים המעודדים פריחות אצות ועליה בביומאסה של זואופלנקטון. התפתחות מהירה ובלתי נשלטת שלהם מהווה מטרד באספקת המים ומובילה לשטיפות מסננים מרובות ולסתימות אביזרי השקיה אצל צרכן המים. מעבר לפוטנציאל סתימת אביזרי השקיה, פריחת אצות כחוליות (ציאנובקטריה) עלולה להביא איתה עליה בריכוזי ציאנוטוקסינים במי המאגרים (לפריחת הציאנובקטריה המובילה לעליה בציאנוטוקסינים), שמשמעותן היא פוטנציאל להפרעה באספקת המים, עליה בעלויות אנרגיה למים המסופקים, עליה בעלויות אחזקה ושביר למסננים, וזקק לגידולים חקלאיים. בכדי לזהות מגמות כאלה מבעוד מועד ולהיערך בהתאם, ניתן לערוך ניטור היפרספקטראלי (מהקרע, מרחפן או מלוויין) נרחב של משתנים פיזיקאליים וביולוגיים במים, כאשר התוצאות יכולות להתקבל בסמוך לזמן אמת ובקנה מידה מרחבי. קבלת תוצאות מהירות, בעלות נמוכה, בפריסה מרחבית, שהינן בדרך כלל שונות מתוצאות דיגומי החטף בנקודות הדיגום הקבועות, יכולות להעיד על שינויים במאגר עוד בטרם יתבטאו אצל הצרכן, או יהוו מטרד. הדבר יוכל לסייע בקבלת החלטות תפעול משופרות אצל ספקי מים

מטרות:

פיתוח פתרון לאופטימיזציה של ניהול מאגרים באמצעות ניטור איכות מים באמצעות חישה מרחוק מבוססת צילום היפר ספקטראלי שמאפשר רגישויות והדירות גבוהות במיוחד יחד עם יכולות סיווג, יאפשר בנוסף הדמיה מרחבית של אופייני המאגר. פתרון זה יאפיין את השיגרה ויתרע על שינויים באיכות המים במרחב ובזמן במאגרים פתוחים, ויוכל לשמש בעתיד גם באגני החדרה, במי הגלם של מפעלי התפלה ובמתקני טיפול במי קולחים.

פיתוח וכיול אינדקסים לפרמטרים המבטאים את איכות המים ואת הפוטנציאל להיווצרות סתימות במערכות הצרכנים.

הדרישה העסקית/טכנולוגית:

בניית מערכת באמצעותה ניתן לכמת ערכי פרמטרים של איכות המים (עכירות, כלורופיל, כחוליות, מצקים מרחפים ומומסים) בשיטה היפרספקטראלית במאגר מים פתוח של מקורות.

זאת ע"י:

- השוואה נקודתית של ערכי הפרמטרים המחושים ממדידה היפרספקטראלית מול אלו המתקבלים בדיגומי המעבדה ובמידות ישירות מהמאגר.
- אימות וכיול מרחבי של ערכי פרמטרים המחושים מהדמיה בקנה מידה גדול באמצעות ניטור היפרספקטראלי מול אלו המתקבלים בדיגומי המעבדה ובמידות ישירות מהמאגר.

בהמשך-

- בחינת כלי לאופטימיזציה של ניהול מאגרים באמצעות ניטור איכות מים מאמצעי ניטור היפרספקטראליים. כלי זה יאפיין ויתרע על שינויים באיכות המים במרחב ובזמן במאגרים פתוחים, ויוכל לשמש בעתיד גם באגני החדרה, במי הגלם של מפעלי התפלה ובמתקני טיפול במי קולחים.



חטיבת טכנולוגיה

- פיתוח וכיול אינדקסים לפרמטרים המבטאים את איכות המים ואת הפוטנציאל להיווצרות סתימות, או לחשש לעלייה בציאנוטוקסינים במערכות הצרכנים
- הכנת תכנית מו"פ לפיתוח ובחינה של טכנולוגיות רלוונטיות.
- מימוש התכנית בפועל, כולל איתור חברות רלוונטיות, הובלת התכנית מול מקורות ומול החברות הנוספות, ביצוע ניסויי שטח והפקת תובנות מהם, עד למציאת פתרון ישים וכלכלי.

יכולות טכנולוגיות נדרשות

- שילוב אלגוריתם פרייה טרנספורם המאפשרת רגישות רבה, יכולת סיווג וכימות ודיוק ספקטראלי גבוה במיוחד.
- רגישות גבוה (SNR גבוה), רזולוציה מרחבית וספקטראלית גבוהה
- ורסטיליות בבחירת התחום הספקטראלי לביצוע חישובים והוצאת מידע נדרש באופן הדייר ומהימן. (מ-380-1000 nm)
- פוטנציאל הרחבת התחום הספקטראלי לתוספת תחום נוסף של 1000-1700 nm
- יכולת מיפוי סוגים שונים של זיהומים (מכוונים או מקריים/אנומליות) במקורות מים פתוחים
- ניטור ומעקב אחר דינמיקת הזיהומים במים בזמן מהיר בשטח הנדגם באמצעות הדמיה היפר-ספקטראלית המשלבת בין הפקת תמונה, ספקטרומטריה איכותית ועיבוד נתונים מבוסס IAI (הדמיה בשילוב בינה מלאכותית) בהתבסס על זיהוי השוני שבאורכי גל המוחזרים מהשטח לאורך זמן ובמקומות שונים במרחב האתר.
- אלגוריתמים המאפשרים גילוי ומעקב על אנומליות להדמיה רב שכבתית משלבת רובד של תמונות וספקטראות לחישוב תכונות המשוייכות לקובץ תכונות/תופעות/זיהומים
- תוכנת ניהול לניתוח ההדמיות הספקטראליות

להובלת פרויקט מו"פ בתחום זה נדרשות מספר יכולות נוספות:

- ניסיון קודם בהובלת תהליכי מו"פ, ייצור ותחזוקה של פתרונות בתחום ההדמיה ההיפר-ספקטראלית בהיקף של \$500K לכל הפחות.
 - ניסיון קודם בתחום חישה היפר-ספקטראלית בהיקף של 3 שנים לכל הפחות. יתרון - מעבדות עם יכולות לחישה היפר-ספקטראלית מרחוק וחישה היפר-ספקטראלית מיקרוסקופית לעיבוד רבדים נוספים של מיקרואורגניזמים הקיימים במאגר במתאם עם מעבדות המרכזיות של מקורות.
 - ניסיון קודם בהובלת ניסויי שטח בתחום זה בהיקף של 3 שנים לפחות.
 - כ"א המומחה במגוון דיסציפלינות מקצועיות: אלקטרואופטיקה.
- למיטב ידיעתנו, חברת גרין ויז'ן מערכות היא הגוף היחיד בארץ שיש ברשותו את היכולות לעיל.
- חברה המעוניינת להציג את מועמדותה, תשלח את הצעתה בצירוף המסמכים הבאים:
 - פירוט ניסיון קודם המעיד על היכולות שלעיל אצל הפונה.
 - תכנית מו"פ עקרונית, מחולקת לאבני דרך ולוחות זמנים.

בברכה,

לוי שאול

מנהל המערכת המבצעית

