

כנס כנרת הראשון לטכנולוגיה ופרוייקטים בתחום המים

מחבר: יפתח ברונר ; yiftach@ari.co.il

רקע אקדמי:

- Bsc מדעי המים והקרקע; האונ' העברית, הפקולטה לחקלאות ברחובות.
- MBA מנהל עסקים ; אוניברסיטת חיפה.

שם הפרוייקט : שילוב טכנולוגיה חדשנית, שסתום אוויר דינמי, לפתרון בעיות הים המים ושליטה באוויר במערכת קידוחי אקוויפר "כלנית".

רקע :

חברת א.ר.י , פתחה טכנולוגיה ייחודית הנותנת מענה אופטימלי לניהול אוויר והגנה בפני הלמי מים במערכות הולכת מים במצבים ואופייני הפעלה מגוונים. המוצר הינו שסתום אוויר דינמי (D070). השסתום מאופיין במבנה מכאני ייחודי המקנה לו אופי פעילות היברידי המשלב מחד שליטה אופטימלית באוויר במערכות המים ומאיךך שילוב של פריקת מים וסגירה מבוקרת של השסתום המגנים על מערכות בתרחישי הים המים.

הפרוייקט: ב 2012 קבלה א.ר.י פנייה מחברת מקורות להציע פתרון להגנה בפני הלמי המים הגורמים לפגיעות ופיצוצים במערכת קידוחי אקוויפר וקו הולכת מים "כלנית" שבגליל התחתון. ארי בנתה מודל הידראולי של כלל המערכת וביצעה ניתוח הים מקיף בתוכנת SURGE 2012. לאחר בחינת חלופות שונות נמצא שהחלפת שסתומי האוויר הקיימים בשסתומים דינמיים הוא הפיתרון המתאים והיעיל ביותר למערכת "כלנית". ארי התקינה שסתומים דינמיים (במקום הקיימים) לאורך המערכת ובצעה מדידות מדוייקות ללחצי הים המים במיקומים הרגישים ביותר במערכת – תחנת השאיבה , ושיא גובה מקומי (בו נצפו עיקר הנזקים הקשורים בהים המים). בנוסף לבדיקת איכות פתרון המתקבל ע"י שסתומי האוויר הדינמיים, התבצעה בדיקת ביצועים השוואתית בין כל סוגי שסתומי האוויר הקיימים כיום בתעשייה (שסתום משולב ותלת שלבי). הממצאים מראים הפחתה המשמעותית ביותר של עצימות הלמי המים תוך שימוש בטכנולוגיית שסתום האוויר הדינמי לעומת סוגי השסתומים האחרים. שסתום האוויר מסוג תלת שלבי הראה את ביצוע השני בטיבו והשסתום המשולב הסטנדרטי את הביצוע הנחות יותר.

תרומה לתעשייה ויישומים אפשריים:

הטכנולוגייה החדשנית מעוררת סקרנות הולכת וגדלה בקרב מתכננים ואנשי תחזוקה ברחבי העולם ולאחרונה בקרב מומחי הים והמים ומידול השסתום הדינמי נכנס לתוכנות ניתוחי הים בהדרגה. השסתום הדינמי מבטל את האפשרות ליצירת הלמים ע"י שסתומי אוויר סטנדרטיים ומשדרגת את איכות ההגנה הניתנת עד היום ע"י טכנולוגיות שסתומי האוויר הקיימות למניעת הלמים. השסתום הדינמי עשוי לשנות את פני תפיסת טכנולוגיית שליטה באוויר במערכות מים רבות ואף להיות מרכיב חשוב ויעיל במניעת הלמי מים במערכות בעלי אופייני הפעלה קשים כגון ;קידוחים עמוקים, הפעלות מרובות ועוד.