

טיפול ביולוגי בשפכי רפתות ושפכים מוניציפאליים

יישום מערכת ה- Media Clarifier

חברת אקוויז - אילון גוטמן, ניר אסולין, ליאור קרפט

Eilon@aqwise.com

מתקן טיפול השפכים של יד מרדכי מטפל בשפכים הסניטריים ובשפכי הרפתות של הקיבוצים יד מרדכי וכרמיה, בספיקה של $600 \text{ m}^3/\text{hr}$. המתקן הוקם בסוף 2010 על פי תכנון תהליכי של חברת אקוויז. המתקן כולל בריכות אנאירוביות מקדימות, וטיפול ביולוגי תלת שלבי במערכת (MBBR) Moving Bed Biofilm Reactor, המשלב ריאקטור אנוקסי ושני ריאקטורים אירוביים המופעלים עם נשאי ביומסה. לאחר השלב הביולוגי זורמים הקולחים למערכת Media Clarifier (MC) חדשנית, ייחודית ומוגנת פטנט לצורך הפרדת מוצקים ותהליך דה-ניטרפיקציה, ומשם לשלב סינון והכלרה. מערכת ה-Media Clarifier אשר פותחה ע"י החברה והותקנה לראשונה בארץ, נותנת פתרון ייחודי להפרדת מוצקים והצללה אופטימליים של קולחי MBBR, תוך הפרדה וריכוז של הבוצה העודפת.

במהלך הרצת המתקן, נמצא כי בעקבות כניסת שפכי הרפתות, ריכוזי המזהמים בשפכים המזונים גבוהים בסדרי גודל מערכי התכנון של המתקן. ריכוז ה-COD הממוצע בכניסה למערכת ה-MBBR עומד על כ-4000 מג"ל, עם ריכוזי קיצון של 8000 מג"ל, לעומת ערך תכנון של 650 מג"ל. ריכוזי החנקן הכללי הממוצעים בכניסה למערכת ה-MBBR הינם כ-200 מג"ל לעומת ריכוז התכנון שהיה נמוך מ-90 מג"ל. גם ריכוז המוצקים המרחפים (מ"מ) קיים פער גדול בין ערכי התכנון, העומדים על 117 מג"ל, בכניסה לשלב הטיפול הביולוגי ובין ריכוזי הכניסה למתקן בפועל העומדים על 9000 מג"ל. למרות הפערים הגדולים בין ערכי התכנון של המערכת הביולוגית לבין איכות השפכים הנכנסת למתקן בפועל, איכות הקולחים עומדת בתקנות ועדת ענבר. במצגת זו נסקור את ההתמודדות עם אתגרי התפעול של המערכת המזכרים לעיל ונדגיש את חשיבות ויעילות מערכת ה-Media clarifier החדשה.