

**הנדון: תכנון מערך טיפול בבוצה במט"ש שורק – פטור ממכרז לטכנולוגית EPHYRA**

1. רקע

מט"ש שורק תוכנן באמצע שנות התשעים ויועד לטיפול בספיקה של עד 100,000 מ"ק ביממה ללא הרחקה משמעותית של נוטריינטים ( חנקן וזרחן) וללא סינון.

בשלוש השנים האחרונות, ובפרט בשנה האחרונה, קצב הגידול בספיקה גדל באופן משמעותי מעבר להערכות שהתבססו על תכניות האב שאושרו בזמנו.

כתוצאה מכך, לפני למעלה משנתיים, החלה מבט"י בהליך מזורז לתכנון שדרוגים והרחבות במט"ש, הן בקו המים והן בקו הבוצה. המתווה התכנוני אמור לספק פתרון לטיפול בשפכים בספיקות המתוכננות של כ- 150,000 מ"ק" ולאיות קולחים הנדרשת בתקנות להזרמה לנחלים.

לפני למעלה משנה התקשרה מבט"י בהליך מכרזי מוסדר עם חברת RHDHV מהולנד לתכנון כולל של שדרוג המט"ש, הן בקו במים והן בקו הבוצה.

תכנון קו המים נמצא כיום בהליך מתקדם וחלק ניכר מהשדרוג כבר הושלם.

תכנון קו הבוצה שהחל לפני למעלה משנה מתחלק לשלושה מרכיבים:

- ציוד מכני כגון- משאבות, ציוד הסמכה, ציוד לסחיטת בוצה
- מכלי ביניים לאגירת בוצה
- מעכלים אנאירוביים

התכנון הקשור לציוד ולמכלי הביניים נמצא בשלב מתקדם.

כדי להשלים את התכנון, נדרשת החלטה קשורה לתכנון למעכלים האנאירוביים.

במסגרת התכנון נבדקו תחילה חלופות שמטרתן הגדלת כושר הטיפול של המעכלים האנאירוביים. ממצאי הבדיקה העלו כי בכל החלופות המקובלות, למעט חלופה שהוצעה על ידי המתכנן RHDHV המבוססת על תהליך חדשני שפותח על ידי Ephyra, יהיה צורך בהקמת מעכל אנאירובי רביעי, בנוסף לשלושת הריאקטורים המתפקדים כיום.

כל החלופות נבדקו גם למקרה בו תידרש הסבת מערך הטיפול והתאמתו לקבלת בוצה סוג א' כהגדרתה בתקנות.

דו"ח מלא המתאר את החלופות הכולל אף השוואה כלכלית הוגש למבט"י על ידי RHDHV ונדון במסגרות שונות. הדו"ח ממליץ על יישום טכנולוגית Ephyra כחלופה המועדפת להגדלת כושר הטיפול של המט"ש בכל הקשור לקו הבוצה.

2. עקרי ממצאי הדו"ח ההנדסי של חברת RHDHV:  
המלצת הדו"ח הינה ליישם את טכנולוגיית Ephyra המבוססת על תהליך טורי בו תזון הבוצה למעכל אחד וממנו, למעכל השני והשלישי בטור. הטכנולוגיה שונה באופן מהותי מטכנולוגיות מקובלות שכולן מבוססות על הזנה במקביל של כל מעכל בנפרד.

#### יתרונות התהליך

- חסכון בשטח נדרש- אין צורך בהקמת מעכל רביעי.
- אין צורך בביצוע עבודות אזרחיות- וכתוצאה מכך קיצור משמעותי בלוחות זמנם לביצוע.
- ניתן ליישום ללא הפרעה לתפקוד קו הבוצה הנדרש להבטחת המשך עבודה סדירה של המט"ש.
- ניתן להסב לקבלת בוצה סוג א בקלות יחסית.
- עלויות תפעול והקמה נמוכות מכל חלופה אחרת שנבדקה.
- הקטנה משמעותית במרכיבי אי הוודאות בעלויות ההקמה ( עקב העובדה שאין צורך בעבודות אזרחיות).

#### חסרונות

- הטכנולוגיה חדשה ונוסחה בהצלחה, מעבר למתקני חלוץ, במט"ש אחד בלבד בהולנד.
  - מתכנן המט"ש, חברת RHDHV, היא גם בעלת הזכויות לקניין הרוחני של התהליך.
- לאור היתרונות המובהקים שפורטו ליעיל, החליטה הנהלת מבט"י להעמיק את הבדיקות ובמקביל, לבקש מחברת RHDHV להכין הצעה מסחרית שתביא בחשבון את העובדה כי יישום הטכנולוגיה במט"ש שורק כרוך בסיכון הנובע בעקר מהניסיון המוגבל ביישום טכנולוגיה זאת.

3. פעולות שננקטו על ידי מבט"י  
הפעולות שננקטו על ידי מבט"י היו כדלקמן:
- סיור באתר בו הוקם ופועל מעכל בטכנולוגיה המוצעת. הסיור התבצע בחודש אוקטובר 2017 ובו השתתפה הנהלת מבט"י, מתכנני המט"ש מחברת RHDHV וצוות יועצים בלתי תלויים מהארץ ומחו"ל.
  - מינוי יועץ מקצועי מחו"ל, בעל שם ומיומנויות מוכחות ( השתתף בסיור) לבדיקת ההצעה הטכנית.
  - ביצוע מעקב שוטף אחר ביצועי המעכל בו יושמה הטכנולוגיה.
  - קבלת הצעה מחברת RHDHV כפי שיפורט בהמשך.

#### 4. עקרי הצעה מסחרית של חברת RHDHV

עקרי הצעת RHDHV הם כדלקמן:

- סך של 30% - תשלום בסיסי בגין רישיון לשימוש בטכנולוגיה והתכנה המצורפת.
- סך של 40% - כנגד הוכחה כי המעכלים מסוגלים לטפל בבוצה הנוצרת בעת הזרמת 150,000 מ"ק ביממה (ספיקת תכן) וכי לא נדרשת הקמת מעכל רביעי.
- סך של 30%- כנגד שפור ביצועי המערכת בהשוואה לביצועים הנוכחיים של המעכלים.

סך של 30% פרמיה נוספת תשולם במידה ויוחלט להסב את המעכלים להפקת בוצה מסוג א.

5. המלצות

סקר ספרות וביצועי המט"ש בהולנד מאשרים כי הטכנולוגיה המוצעת הינה ייחודית וכי לא קיימות בשוק טכנולוגיות דומות או כאלו המייתרות הקמת מעכל רביעי.  
לאור היתרונות המפורטים לעיל והואיל כי ספק הטכנולוגיה מציע לקבל את מירב התמורה (70%) לאחר הוכחת ביצועים, מומלץ לאמץ את טכנולוגית Ephyra ליישום במט"ש שורק כספק יחיד ולהתקשר עם חברת RHDHV בהתאם להצעתם מיום 30 באוקטובר 2018.

ד"ר יוסי ענבר

יחיאל מנחין