

מערכת לטיפול בשפכי הרפת ביפעת

עמרי גולדהור, יפעת

וכ-300 עגלים השוכנים בשתי רפתות על גבי טפחות. עדיין לא מחוברות אל המערכת רפת ההמלטות וספארי לעגלות. מכל האמור, המערכת "מייצרת" כ-5 קוב ובל מופרד ליום.

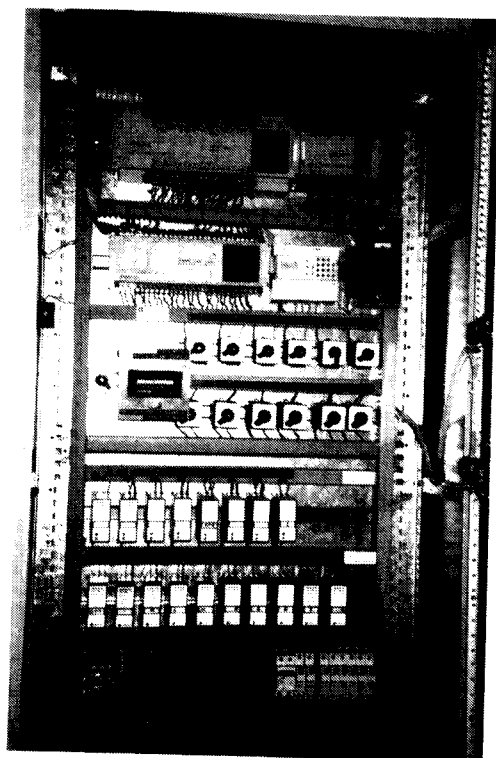
מרכיבים עיקריים של המערכת

- תעלה ראשית העוברת בחלקה התחתון של הרפת ובניצב לסככות.
- ששה מיכלי שטיפה הניצבים בראש כל סככה המשמשים לאגירת מיהשטיפה שעברו הפרדה.
- אזור הפרדת הזבל הכולל בור איסוף, שתי

ברפת יפעת פועלת כבר מספר שנים מערכת לטיפול בשפכי הרפת. מספר צרכים הביאו להקמתה של המערכת:

- גקיון מדרכי הבטון שליד האבוס (רצועות האבסה).
- בלאי דרכים וכבישים גבוה.
- ראייה לעתיד – עם עליית ההגבלות של "איכות הסביבה" בעתיד, נראה שיחולו הגבלות על הזרמת שפכי הרפת לסביבה, ללא טיפול הולם.

המערכת ברפת יפעת משרתת כ-550 חולבות (7 מדרכי בטון), כ-200 עגלות (2 מדרכי בטון)



הבקר האלקטרוני של מערכת הטיפול בשפכי הרפת ביפעת.



שתי המפרדות ברפת יפעת: מיהזבל הגלמיים עוברים קודם דרך רוטור-סטריינר, והנוזלים המתקבלים עוברים סינון נוסף במפרדה רוטטת מסוג סווקו.

ובשעות הבוקר המוקדמות, שעות בהן מחיר החשמל הוא הגבוה ביותר לאורך עונות השנה.

סדר פעולות המערכת

מי השטיפה נאגרים בבור האיסוף בגובה מסויים, אלקטרודה מורה למערכת להיכנס לעבודה וזאת לפי הסדר הבא: מערב, מפרדה, משאבה המעלה את הנוזלים אל המפרדה. לאחר ההפרדה נופל הזבל (המקטע המוצק) אל משטח בטון בעוד המים ממשיכים אל המיכל האוגר אותם. בתחתית מיכל זה ממוקמת משאבה המופעלת בשני מצבים:

- "דרישה" למילוי של אחד ממכלי השטיפה.
- כאשר מיכל האגירה מתמלא ושאר מיכלי השטיפה מלאים, מוזרמים המים העודפים אל מאגר מיההשקיה בשדות.

המערכת מאובטחת במספר מקומות רגישים. כל תקלה, כגון סתימות, הפסקות עבודה של אחד המנועים, מגוף תקוע וכו', מדווחת לבקר

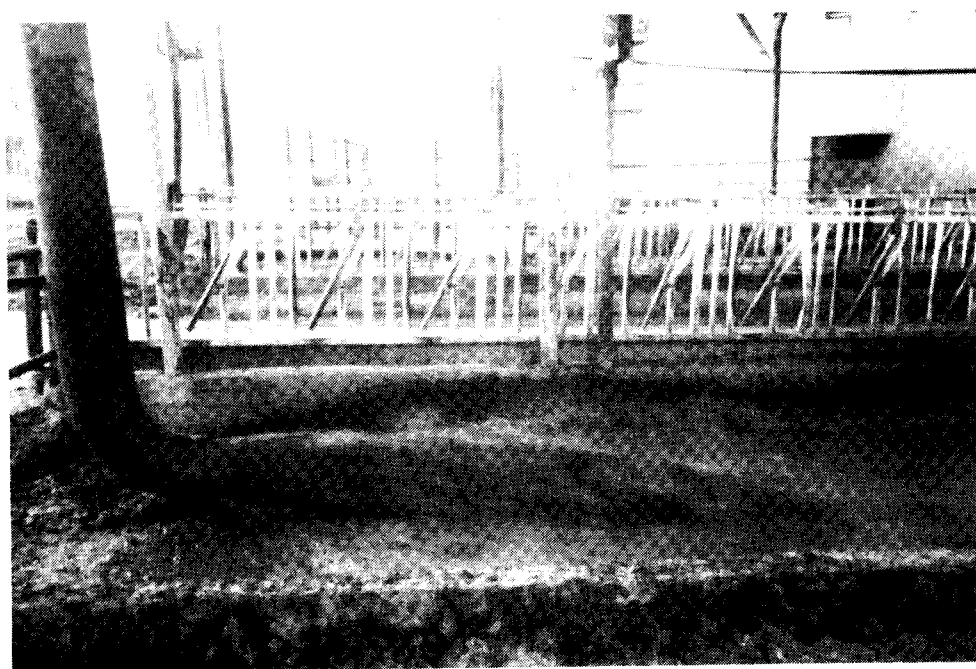
מפרדות, מיכל אופרטיבי האוגר את מיההשטיפה שעברו הפרדה ושולח אותם אל מיכלי השטיפה, חמישה מנועים – מנוע מערב, הנמצא בבור האיסוף ומופקד על יצירת הומוגניות בבור, מנוע+משאבה לצורך דחיפת מיההשטיפה שעברו הפרדה אל מיכלי השטיפה בראש כל רפת, וכן שני מנועי המפרדות.

פעולות השטיפה וההפרדה מתבצעות באופן אוטומטי, מפקדות על ידי בקר מתוכנת השולט על פתיחתם וסגירתם של 23 מגופים, וכן על הפעלה והפסקה של חמשת המנועים.

את הנתונים להפעלה מקבל הבקר מאלקטרודות הממוקמות בבור האיסוף ובמיכלים השונים.

המערכת מנקות אליה את הלשלת שנשטפת מתשעה מדרכי בטון, שתי רפתות טפחות וכן מים מחצר השטיפה במכון החליבה ומצינור הפרות בקיץ.

ניתן לבצע מספר שטיפות ביממה לפי הנדרש. כדאי לכוון כך שהמערכת תעבוד בלילה



זרם של מים עכורים פורץ בראשית ריקון המיכל (צולם ביפעת).

המופרד הנופל מהמפרדה אל המשטח לא יתעופף אל אזור המשאבות ולוחות החשמל.



רצועת האבסה אחרי השטיפה ביפעת.



הראשי, דרכו ניתן לאתר את התקלה. הנה מספר נקודות, שכדאי להתייחס אליהן בהקמה של מערכת דומה:

◀ **רמת ההפרדה הדרושה** – ביפעת התחלנו לעבוד עם מפרדה אחת (מסוג רוטוֹסטרִינר רמת הפרדה 1 מ"מ). בעקבות בעיות חוזרות ונשנות של סתימות ותקיעות מגופים כתוצאה מהצטברות מוצקים, הוספנו מפרדה רוטטת מסוג קוֹקו ובה אנחנו עובדים ברמת הפרדה של 0.75 מ"מ. לשם המחשה – ערימת הזבל היבש המצטברת מתחת למפרדה שהוספה, שווה בגודלה לערימה המצטברת מתחת למפרדה הראשונה.

◀ **הספקי המפרדה** ביחס למשאבה המעלה את הנוזלים מהבור. ביפעת נאלצנו, בעקבות הספקים גבוהים מאד של המשאבה להוסיף צינורות שיחזירו נוזלים מאזור המפרדות בחזרה לבור.

◀ **משטח לאיסוף הזבל המופרד (המוצקים)** – המשטח צריך להיות בגודל מתאים לכמויות הצפויות ובשיפועים כאלה, שיאפשרו ניקוז הנוזלים שעדיין נותרו בזבל אל בור ההפרדה, רצוי גם להתחשב בכיווני הרוחות, כך שהזבל

"משק הבקר והחלב"

הגיעה העת לחדש את דמי החתימה עבור קבלת החובות של "משק הבקר והחלב" – כולל חובת אחת של "חקר ומעש", חובות הסיכומים בעברית ובלועזית, וכל חומר מודפס נוסף כפי שיוחלט מדי פעם – לשנת 1994. מאחר שעלות הוצאת החובות גדלה באופן משמעותי, סוכם להעלות את דמי־המנוי ל־52 ש"ח + מע"מ. אם ברצונכם לשנות את מספר העותקים, עליהם הייתם חתומים בשנה שחלפה, יש להודיע על כך למשרד המ"ב בהקדם. היה ולא נתקבלה הודעה על שינוי, נראה זאת כאישור למספר עותקים כמו בשנה שעברה. אנא, דאגו לתשלום דמי המנוי עד סוף חודש ינואר, על מנת להבטיח הופעתו הסדירה של "משק הבקר והחלב" ומשלוח החובות למנויים במועד.

המערכת