תוכניות בקרת אנרגיה-תכניות בקרה במערכות מים ומכוני ביוב

* בקרה לפי לחץ האופטימלי

אחד המרכיבים הקריטיים ביותר לשיפור היעילות של מערכות לטיפול במים או שפכים הוא ע"י אופטימיזציה של האנרגיה הנצרכת ע"י מערכות שאיבה. תהליך האופטימיזציה כולל שיפורים כגון: התאמת מאפייני המשאבה לדרישות, אופטימיזציה של צנרת החלוקה, הסרה של שסתומים לא נחוצים, בקרה של מהירות המשאבה היכן שזה דרוש ומיסוד שיטות עבודה יעילות. מחקר שנעשה ע"י משרד האנרגיה האמריקאי קבע שהתאמת גודל המשאבה לדרישות המערכת כך שאין שאיבה של ספיקות יתר או לחצי יתר, חוסכת בד"כ בין 10% ל 30% מצריכת האנרגיה ושימוש במערכות הנעה בעלות מהירות משתנה, כדי לשלוט במהירות המשאבה חוסך בממוצע 10.5% מצריכת האנרגיה, כך שניתן לומר שאופטימיזציה של מערכות שאיבה יכולה להביא לחיסכון של 20% בצריכת האנרגיה, כאשר חסכון של 30%-40% ניתן להשגה במקרים רבים.

מה קורה במערכת מים עירונית: יש דרישה שונה לכמות מים המסופקים כתלות בשעות היממה ובימי השבוע, כדי לחסוך ניתן להתאים את כמות המים המסופקת לדרישה הצפויה. בהקשר זה חשוב לציין, שגם בשעות של צריכת שפל יש צורך שמים יגיעו גם לצרכנים הרחוקים ביותר דבר המגביל את אפשרויות הספק. כדי לחסוך באנרגיה, מומלץ שבכל תחנת שאיבה שמותקנות בה מספר משאבות, לפחות אחת תהיה ניתנת להפעלה במהירות משתנה.

* בקרה לפי שעות תעריף תעו"ז

שאיבה לצורך אספקת מים מתחלקת לשתי קבוצות עיקריות: שאיבה לרשת הצרכן, ומילוי בריכות אופרטיביות.

עיקר השפעת תעריף תעו"ז הינו לגבי הקבוצה השנייה בה ניתן להסיט זמני הפעלת משאבות לשעות הביקוש הנמוך (שעות "שפל").

ההשפעה המרבית של תעריף תעו"ז מושגת ע"י מעבר לשאיבה במשך 7-8 שעות בלילה, במקום שאיבה בשעות היום או במשך כל שעות היממה. נגזרת מכך הגדלת הספיקה השעתית. הגדלה זו, משמעותה אמנם חיסכון במחיר החשמל, אך לא בצריכת האנרגיה. ריכוז השעיבה בזמן קצר מביא ברוב המקרים לעליה בצריכת האנרגיה, בעיקר בגלל תוספת חיכוך בזרימה בצינורות. עם זאת, המעבר לשעות הלילה כדאי מבחינה כלכלית, הן למשק המדינה והן לצרכן הבודד.

כאשר רוצים לעבור לשאיבה לפי תעריף תעו"ז ובמידה והמערכות לא תוכננו לעבודה כזאת מלכתחילה, יש לקחת בחשבון את המאפיינים הבאים: יכולת המשאבות להזרים מים למאגרים בספיקה מוגברת, יכולת הצינורות להוליך כמויות גדולות יותר של מים, יכולת המאגרים לקלוט כמויות גדולות יותר של מים.